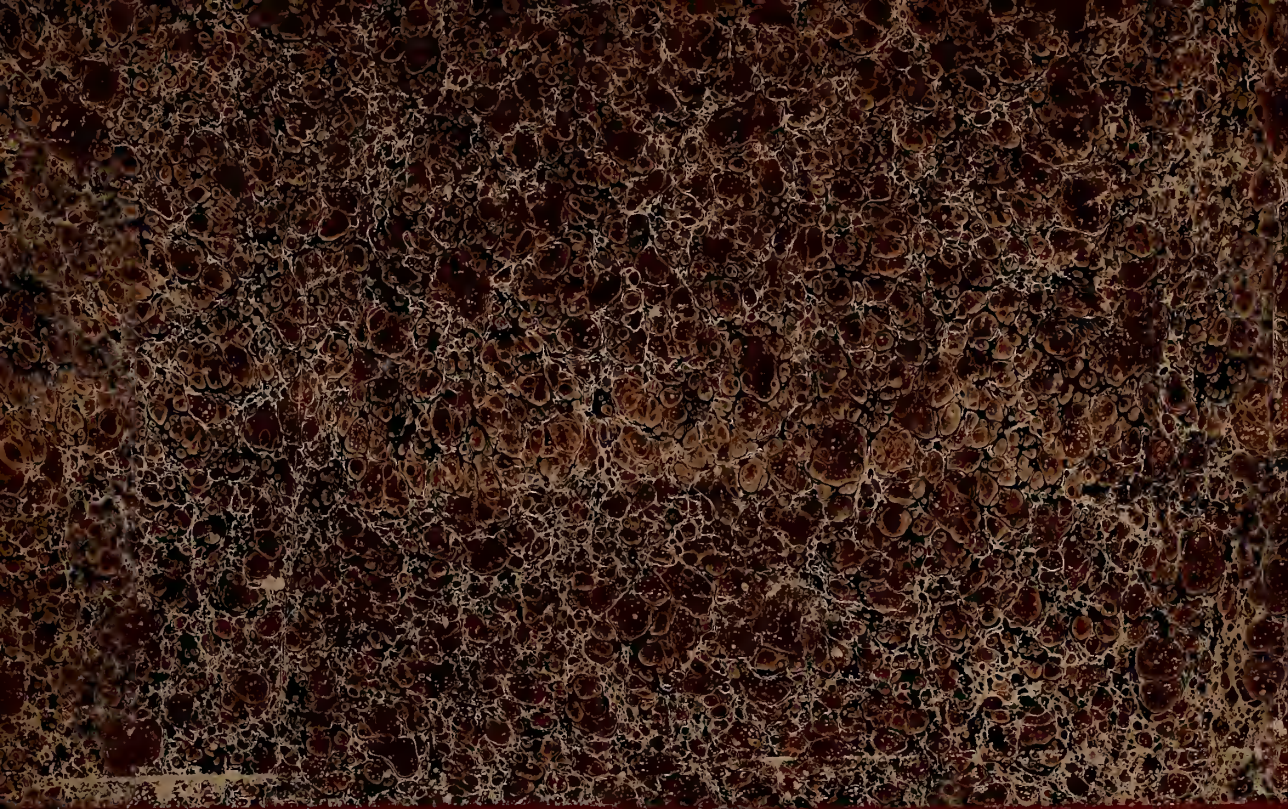


~~Alex. Agassiz~~

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 14516

June 22. 1900.

Sg. 1/2 Cloth

38

ABBILDUNGEN

VON

SCHWEINESCHÆDELN

ZU DEN

VORSTUDIEN FÜR GESCHICHTE UND ZUCHT DER HAUSTHIERE

VON

HERMANN VON NATHUSIUS.

Masstabellen, Reductionstabelle und Erläuterungen.

BERLIN.
WIEGANDT UND HEMPEL.
1864.

INHALT.

Seite

Erläuterungen zu den Schädelmessungen 5

A. Im Allgemeinen 5

B. In Bezug auf die einzelnen Positionen 6

C. Nachweis der gemessenen Schädel 10

Erläuterungen zu den Zahnmessungen 12

A. Im Allgemeinen 12

B. In Bezug auf die einzelnen Schädel 13

Tabelle I. Schädelmasse in Millimeter 16

„ II. Reductionstabelle: die absoluten Dimensionen der Schädel auf eine gemeinsame Einheit = 100 Mm. für die Längenachse des Kopfes reducirt 18

„ III. Masse des Gebisses in Millimeter 20

Verzeichniss und Erklärung der Abbildungen 22

Systematische Uebersicht der Abbildungen 24

Tafel I. bis VI.

Erläuterungen zu den Schädelmessungen.

A. Im Allgemeinen.

Es hat jeder der sich mit solchen Dingen beschäftigt die Erfahrung gemacht, dass Messungen oft für Vergleichungen desshalb wenig brauchbar sind, weil man unterlassen hat dieselben zu erläutern. Sollen dergleichen Messungen auch für fernere Vergleichungen brauchbar sein, dann müssen die Endpunkte der einzelnen Dimensionen überall so gewählt und so bezeichnet sein dass nicht nur der Autor sondern auch jeder andere dieselben wiederfinden kann.

Für die Messungen der Rasseschädel der Hausthiere muss zuvörderst eine Methode ausgebildet werden und zwar für jede Thierart eine andere; es ist damit wohl zuerst durch die erfolgreichen Arbeiten Rütimeyer's ein Anfang gemacht.

Was den Schädel des Schweins betrifft, so bin ich der Methode welche Rütimeyer angewendet hat möglichst gefolgt, in manchen Fällen habe ich davon abweichen müssen. Aus diesem Grunde, überhaupt aber um einen Beitrag zur Ausbildung einer zweckentsprechenden Methode für dergleichen Messungen zu geben, habe ich geglaubt den vorliegenden Tabellen Erläuterungen hinzufügen zu müssen.

Die hier mitgetheilten Messungen enthalten nur einen sehr kleinen Theil derjenigen welche für die vorliegende Arbeit vorgenommen sind; ich habe von den verschiedenen Formen nur einzelne charakteristische Schädel als Beispiele zusammengestellt, ich habe namentlich die grosse Zahl von Zwischenformen welche ich zu meiner Orientirung gemessen habe hier nicht aufgenommen; ich wollte es vermeiden die schon so grosse Menge von Zahlen durch solche zu vermehren welche nicht nothwendig waren um das Resultat der Beobachtung verständlich auszudrücken.

Es ist zwar unzweifelhaft dass erst aus der Durchschnittszahl zahlreicher Messungen an verschiedenen Individuen eine Norm gefunden werden kann, es wird allgemein anerkannt welchen Werth eine möglichst grosse Zahl von Beobachtungsobjecten hat, es tritt dies namentlich auf das Deutlichste hervor bei der Vergleichung der Schädel der Menschenrassen. Etwas anders aber ist es im vorliegenden Fall. Einestheils haben wir es bei dem Schweineschädel mit manchen Anhängen zu thun welche offenbar eine andere morphologische Bedeutung haben als z. B. das, wenn der Ausdruck erlaubt ist, einfache Gewölbe des Menschenschädels. Es ist nachgewiesen dass die äussere Contur, unabhängig von der Gehirndecke, ausserordentlichen Schwankungen unterliegt, es ist nachgewiesen dass die Contur sich je nach der Lebensart wesentlich anders gestaltet. Es handelte sich deshalb zunächst darum solche Masse zu finden welche einestheils einen Beweis für dieses Schwanken der Form liefern, anderntheils die Gränze der Extreme bezeichnen. Aus diesem Grunde sind Durchschnittszahlen nur dann von Werth wenn sie sich auf Dimensionen beziehen welche solchen gewissermassen selbstständigen und nebensächlichen Gebilden nicht angehören, wie wir z. B. das obere Hinterhaupt des Schweins nennen dürfen.

Dazu kommt noch dass in allen andern Punkten identische Formen des Hausschweins in Bezug auf die Grösse der Individuen dem Körpergewichte nach um mehr als das fünffache, dem Masse nach um mehr als das doppelte variiren; Durchschnittszahlen zwischen solchen Extremen haben desshalb auch nur einen sehr bedingten Werth.

Von dem Wildschwein habe ich eine etwas grössere Zahl von Individuen in diese Tabelle aufgenommen; bei diesem ist es allerdings von Werth. die Gränze individueller Variationen nachzuweisen, weil dasselbe als Grundlage für andere Vergleiche dient; überdem ist dasselbe den vorhin bedingenden Ein-

flüssen welchen das Hausschwein unterliegt, nicht, oder doch weniger, unterworfen, auch sind bei dem jetzt lebenden Thier die Differenzen der Grösse nicht so erheblich.

Es folgen nun hier unter B. zunächst Erläuterungen in Bezug auf die einzelnen Positionen der Tabelle, demnächst unter C. Nachweise über Ursprung und Zustand der Schädel deren Masse in die Tabelle aufgenommen sind.

Eine besondere Tabelle enthält die Messungen des Gebisses.

Die Nummern beziehen sich auf die erste Colonne der Tabellen.

B. Erläuterungen in Bezug auf die einzelnen Positionen.

1. Mit dem Stangenzirkel gemessene Distanz zwischen der Tangente der Zwischenkieferknochen, also der Schnauzenspitze, und dem am weitesten nach hinten stehenden untern Rand des Foramen magnum. Diese Längenachse des Kopfes liegt nicht parallel der Grundfläche, auf welcher der mit dem Unterkiefer in Lage befindliche Kopf ruht. Die Differenz zwischen der hier gemessenen Linie und der horizontalen Längenachse ist unter allen Umständen nur eine unbedeutende, es giebt demnach auch der Vergleich dieser Grösse mit der unter

2. gefundenen horizontalen Achse zwischen Schnauzenspitze und Mitte des Kamms der Hinterhauptsschuppe einen beinah richtigen Ausdruck für die Neigung des Schuppentheils des Hinterhaupts.

3. Dieses Mass ist der Ausdruck für die grösste horizontale Längenachse des Kopfes bei allen den Formen, bei welchen die Hinterhauptsschuppe nach hinten geneigt ist, wie bei dem Wildschwein und den ihm ähnlichsten Formen des Hausschweins. Bei den Formen mit nach vorn geneigter Hinterhauptsschuppe ist dies nicht der Fall, es fällt vielmehr die grösste horizontale Längenachse durch die Gelenkköpfe des Hinterhaupts, in einigen Fällen sogar durch den unteren Theil der Kehldornen.

4. Es ist hier der am weitesten nach hinten liegende, obere Rand der Hinterhauptsschuppe gemessen und zwar in der Mitte des Kamms, also in der Verlängerung der Stirn- und Pfeilnath.

5. Der Unterschied der hier gefundenen Zahl mit der unter 4. gefundenen ist ein Ausdruck für die mehr oder weniger bedeutende Abweichung der Profilcontur von der geraden Linie. Es ist diese hauptsächlich bedingt durch die Grösse des Winkels welchen die Nase mit der Stirn bildet, in geringerm Grade aber auch durch die zuweilen vorkommende Wölbung der Stirn zwischen den Augen; demnach drückt die Differenz beider Messungen nicht rein die Einbiegung des Gesichts in der Gegend der Nasenwurzel aus und bedarf jedesmal einer Erläuterung.

6. Die Gränze zwischen Nase und Stirn wird durch eine Nath mit sehr tiefen Zacken und ungewisser Contur gebildet und ist deshalb nicht immer genau bestimmbar, überdem verwächst einestheils die verbindende Nath zuweilen vollständig, welches häufiger noch mit der Stirnnath der Fall ist, anderntheils tritt zuweilen das Nasenbein der einen Seite etwas weiter hinauf an die Stirnnath als das der andern Seite; es ist jedoch nicht schwer auch in dunklern Fällen bei Vergleichung mehrerer Köpfe den richtigen Ansatz für den Zirkel zu finden, und in zweifelhaften Fällen handelt es sich immer nur um eine Differenz weniger Millimeter welche um so weniger von Bedeutung ist, als auch die vordere Spitze der Nasenbeine ein ganz exacter Ausgangspunkt nicht ist.

7. Die Hülfslinie quer über die Stirn ist immer so gezogen dass sie die vordere Seite der etwas nach vorn gekehrten Spitzen der Jochbeinfortsätze des Stirnbeins beider Kopfhälften auf dem kürzesten Wege verbindet.

Es sind, auch von Rütimeyer, Messungen in der Art vorgenommen dass man die Foramina supraorbitalia zum Ausgangspunkt genommen hat; ich habe mich dem nicht anschliessen können, denn es ist erstlich die Lage dieser Löcher durchaus nicht constant, es liegen dieselben gewöhnlich weit vor dem vordern Augenhöhlenrand, in andern Fällen hinter demselben; zweitens aber stehen diese Löcher nicht immer symmetrisch so dass eine Queraxe durch die Centra derselben gelegt die Längenachse des Kopfes, also auch z. B. die Stirnnath, nicht rechtwinklig durchschneidet.

8. Die Summe der unter 6. 7. und 8. gefundenen Grössen kann eigentlich niemals ganz gleich sein der Zahl welche Position 4. ausdrückt, weil die beiden in der Mitte liegenden Punkte (Nasenwurzel und Stirnlinie) nicht in einer Ebene mit den beiden Endpunkten (Nasenspitze und Hinterhauptsschuppe) liegen. Bei den Köpfen mit geradem Profil ist dieser Umstand jedoch von so geringer Bedeutung dass er durch die hier vorliegenden Zahlen nicht zum Ausdruck kommt, man müsste bei der Messung Millimetertheile berücksichtigen welches überflüssig und nach der Natur des Gegenstandes nicht ausführbar ist.

9. Die Pflugschar endet nach hinten in eine sehr feine einige wenige Millimeter lange Spitze deren Länge nicht constant ist; aus diesem Grund, und überdem weil dieselbe bei den meisten nicht sehr sorgfältig präparirten Schädeln verletzt ist, habe ich diese feine Spitze nicht mitgemessen.

10. Da wo die beiden Gaumenbeine, die sogenannten wagerechten Platten derselben, nach hinten aneinandertreten, ragen die Enden derselben gewöhnlich nicht symmetrisch in die Choanen-Oeffnung hinein, es übertrifft die eine Seite gewöhnlich die andere an Länge; zuweilen auch entsteht ein Ausschnitt an der Verbindungsstelle, zuweilen finden sich deren zwei in deren Mitte eine vorgezogene Spitze steht. Um den hier genannten Schwankungen den, wenn auch geringen, Einfluss auf die Messungen zu entziehen, ist in allen Fällen die Höhe des Bogens gemessen welchen die Contur der Choanen-Oeffnung, also der hintere Ausschnitt des knöchernen Gaumens, ergiebt.

12. und 13. Vor dem Eckzahn des Oberkiefers ist in dem Alveolarrand die Verbindung zwischen Oberkiefer und Zwischenkiefer immer deutlich erkennbar, selbst bei den ältesten Thieren die mir vorgekommen sind ist die Naht nicht verwachsen. Die Linie welche über den Gaumen gezogen jene Vereinigungsstellen der beiden Kopfhälften verbindet, theilt den knöchernen Gaumen der Länge nach in zwei Theile von denen der vordere die gesammte Incisivpartie des Gesichts, den eigentlichen Schnauzentheil, bezeichnet; es wird die Länge desselben am richtigsten ausgedrückt durch die Grösse des Masses zwischen Tangente der Schnauzen- oder Zwischenkieferspitze und der Mitte jener oben bezeichneten Linie.

Die Summe der unter 12. und 13. gefundenen Zahlen ist nicht nothwendig gleich der Zahl welche Position 11. ausdrückt, weil das Längenprofil des Gaumens entweder eine concave oder eine convexe Linie darstellt.

15. Trotz der nicht ganz constanten Bildung der Jochfortsätze des Stirnbeins finde ich doch dass der Durchmesser durch die hervorragendsten Punkte derselben ein besseres Mass für die Vergleichung der Stirnbreite ist, und namentlich in Beziehung auf die unter 16. gegebene Grösse, als die Breite der Stirn zwischen den Augenhöhlen; es fehlt für dieselbe an einem festen Anhaltspunkt, und weil die obern Augenhöhlenränder bei verschiedenen Formen eine verschiedene Neigung zur Längenachse des Kopfes haben, ergiebt die Messung der schmalsten Stelle zwischen den Augen bei Schädeln extremer Formen nicht vergleichbare Werthe. Da dieses Mass den Durchmesser der Stirn giebt, dieselbe aber verschieden gewölbt ist, so bedarf der Ausdruck für den Durchmesser immer einer Erläuterung über die Gestalt der Contur des Querschnitts der Stirn; es wird erst durch diese Ergänzung ein Ausdruck für das Bild möglich welches die Stirnbreite stereoskopisch giebt.

16. Nur in sehr seltenen Fällen sind die Nähte zwischen Thränenbein und Stirnbein in dem Rand der Augenhöhle verwachsen, aber auch in solchem Fall ist die Orientirung durch die Lage der obern Oeffnung des Thränencanals immer leicht. Es ist deshalb und aus innern Gründen dieses Mass ein brauchbares und für Vergleichungen besonders wichtiges.

17. Die schmalste Stelle zwischen den Scheitelleisten bedingt durch ihre Dimension die individuelle Eigenthümlichkeit in bedeutendem Masse; dass sie nicht von tieferer Bedeutung für die Diagnose der Rassen ist habe ich mehrfach nachgewiesen.

18. Der Querdurchmesser des Gesichts ist darum in Vergleich gezogen weil derselbe oft nicht im Verhältniss steht zu der Breite der Naso und der Kieferränder; diese drei Dimensionen in gleichem Perpendikel gemessen geben verschiedene Zahlen und sind deshalb von Bedeutung für die Kopfform. Es ist jedoch auf diese Dimensien, so lange sich dabei verkommende Differenzen nur innerhalb eines geringen Procentsatzes halten, kein Gewicht zu legen, weil ein fester Ansatzpunkt für den Zirkel nicht genau zu bezeichnen ist. Ich habe immer die Stelle vor und etwas über der Oeffnung des Infraorbital-Canals gemessen, da wo der Einfluss desselben auf die Gestaltung dieser Gegend aufhört.

19. Die hier gegebenen Grössen sind aus den Endpunkten gemessen welche in Positien 12. dieser Tabelle näher bezeichnet sind, wo sie zur Herstellung einer Grundlinie für die Messung der Länge des Schnauzentheils benutzt waren.

21. Es versteht sich von selbst dass bei der Angabe der geringsten Breite der Nasenbeine die Spitze der Nase, von da an wo sich die Nasenbeine von den Zwischenkieferbeinen trennen, unberücksichtigt geblieben ist.

23.—27. In Bezug auf die Messung der Breite des knöchernen Gaumens ist im Allgemeinen zu bemerken, dass in einigen Fällen ein Zweifel eintreten kann insofern bei sehr alten Thieren, oder auch in Folge pathologischer Vorgänge, der Alveolarrand diejenige Schärfe verloren hat die ihm sonst eigenthümlich. In solchen Fällen muss, wie sich von selbst versteht, eine Correctur eintreten über deren Mass jedoch kaum ein Zweifel aufsteigen wird.

Bei präm. 3 kömmt es nicht selten vor dass derselbe abnorm gestellt ist, wie ich in mehrern Fällen, auch in den Erläuterungen zu den Zahnmessungen näher nachgewiesen habe. Es versteht sich von selbst dass auch in solchen Fällen eine Correctur auf den normalen Stand eintreten muss.

In Bezug auf inc. 2 können leicht Zweifel über den richtigen Ansatzpunkt des Zirkels entstehen; ich habe immer da gemessen wo eine rechtwinklig auf die Längenachse des Kopfes gezogene Linie den nach hinten gekehrten Alveolarrand tangirt; es liegt dieser Punkt fast ohne Ausnahme an dem Endpunkt oder doch in der Fortsetzung eines kleinen scharfen Grates welcher von dem Vorderrand der Alveole von inc. 3, oder wenn dieser fehlt vom Eckzahn aus, nach dem Hinterrand von inc. 2 verläuft.

Bei allen Messungen welche Querdurchmesser des Kopfes oder Distanzen zwischen homologen Punkten der rechten und linken Seite bezeichnen ist ein Umstand zu beachten, weil man fast immer an trocknen Präparaten beobachtet. An dem präparirten trocknen Schädel sind alle Theile mehr oder weniger geschwunden; bei allen denjenigen Partien welche durch mehrseitige Verbindungen in gegenseitiger Spannung erhalten werden, ist die Differenz welche zwischen dem frischen und dem trocknen Präparat besteht, eine so geringe, dass sie füglich unbeachtet bleiben kann. Namentlich dann wenn Stirn-, Krauz- und Pfeilnath und die Verbindung zwischen Basilartheil des Hinterhaupts mit dem Körper des Keilbeins verwachsen sind, findet nur ein für unsere Messungen unwesentliches Schwinden des betreffenden Kopftheiles statt.

Anders verhält es sich mit den Gesichtstheilen; die beiden Oberkiefer treten aus einander und zwar vorn mehr als hinten, dasselbe findet mit den beiden Zwischenkieferbeinen statt, in Folge davon wird die Verbindung zwischen Nasenbeinen und Zwischenkiefer gestört, zuweilen auch trennen sich die beiden Nasenbeine von einander. Durch diese Vorgänge wird an dem trocknen Schädel der vordere Theil des Gesichts durchweg etwas breiter als er bei dem lebenden Thier war; ich habe Wildschweinschädel gesehen bei welchen eine Lücke von 8 Mm. zwischen dem vordern Theil der Nasenbeine und den Gaumenfortsätzen der Zwischenkiefer entstanden war, es war demnach die natürliche Breite um beinah ein Viertel grösser geworden. Es müssen also für Messungen die Schädel entweder durch Aufweichen und Binden auf die normale Dimension zurückgeführt, oder es müssen die erwähnten Umstände berücksichtigt und die entstandenen Fehler corrigirt werden.

Schädel neugeborner oder sehr junger Thiere sind nur im frischen Zustand oder wenn sie nach der Präparation ohne jemals zu trocknen in Spiritus aufbewahrt werden für Messungen brauchbar, weil aus den angeführten Gründen die normale Form durch Trocknen gänzlich verändert wird.

---

30. Die Messung der senkrechten Höhe des Unterkiefers ist in der Art ausgeführt, dass ein Lineal auf die höchsten Stellen der Gelenkflächen gelegt ist und von der Mitte dieses Lineals aus auf die Grundfläche, auf welcher der Kiefer ruht, gemessen ist. In seltenen Fällen zeigt sich die eine Seite höher als die andere, bei den unter X. und XIV. aufgeführten Schädeln beträgt die Differenz sogar 5 Mm. es sind diese Asymmetrien jedoch in dieser Tabelle nicht notirt, weil sie nicht von erheblichem Einfluss für unsern Zweck sind.

31. Die senkrechte Höhe von der Grundfläche bis zur Horizontale der Kaufläche der Backzähne ist ein Mass welches von grosser Bedeutung für den Typus des Kopfes ist. Es fällt diese Dimension keineswegs etwa zusammen mit der Höhe des horizontalen Kieferastes nach Abzug der Zahnhöhe; es ruht nämlich der Unterkiefer nicht auf dem untern Rand des horizontalen Astes sondern auf tieferliegenden Stützpunkten. Auf den ersten Blick kann man vermuthen dass diese Höhe in bedeutendem Grade abhängig sei von der Abnutzung der Backzähne; bei näherer Betrachtung findet man jedoch dass dies nur in beschränktem Mass der Fall ist: die noch wenig gebrauchten Zähne greifen derart mit ihren Hügeln und Warzen in einander, dass sich durch dieses Ineinandergreifen dieselbe Mittellinie herausstellt welche das alte Gebiss zeigt bei welchem die Zahnspitzen sämmtlich abgenutzt sind; geht die Abnutzung selbst so weit dass die Wurzeln der Zähne davon ergriffen werden so findet dieses letztere immer nur bei mol. 1 und in geringerm Masse bei mol. 2 statt, während mol. 3 und die Prämolaren nur eine solche Verkürzung erlitten haben dass die ursprüngliche durchschnittliche Kaufläche der Zahnreihe kaum merklich alterirt ist. Uebrigens kommen solche Erscheinungen wie sie der zahnlose Kiefer des Menschen im Greisenalter darbietet, bei dem Schwein wahrscheinlich gar nicht vor; denn selbst die Knochenreste aus einem Zeitalter in welchem die wilden Schweine viel älter wurden als heutzutage, z. B. aus den Pfahlbauten, zeigen auch bei totaler Abnutzung einiger Zähne doch immer noch die andern von geringerer Abnutzung; das Schwein erlebt wahrscheinlich niemals ein Alter in welchem ein zahnloser Kiefer normal ist.

32. und 33. Als Ausdruck für die Höhe des horizontalen Astes des Unterkiefers habe ich den senkrechten Durchmesser zwischen Alveolarrand vor präm. 2 und dem untern Rand des Kieferstücks und demnächst ebenso in der Mitte von mol. 3 gewählt. Es weichen demnach meine Messungen etwas von denen von Rütimeyer gegebenen ab welcher hinter mol. 3 gemessen hat; dieser letzte Punkt scheint mir aus dem Grunde nicht gut gewählt weil die Stelle auf welche in den meisten Fällen der vom Hinterrand von mol. 3 gefällte Perpendikel trifft ausserhalb des horizontalen Astes liegt und schon

innerhalb des flachen Knochenstücks fällt, welches zum aufsteigenden Ast gehört.

Es kommen übrigens bei keinem andern Kopftheil so häufig Asymmetrien vor als bei den beiden Unterkieferhälften, es schien mir jedoch nicht nöthig dieselben bei der vorliegenden Reihe von Messungen hervorzuheben; es handelt sich dabei immer nur um sehr wenige Millimeter.

34. Die Länge der Kinnsymphyse ist eines der bedeutendsten Kennzeichen für Rassen- und Geschlechtsverschiedenheit. Nach unten ist der Ansatz für den Zirkel selten zweifelhaft, für den Ansatz desselben nach oben ist aber zu bemerken dass die lange und dünne Spitze welche zwischen den beiden vordern Schneidezähnen steht, mit zu messen ist wenn man einen richtigen Ausdruck für die Länge der Symphyse geben will. Das obere Ende dieser Spitze steht um 10—15 Mm. über dem untern Alveolarrand der vordern Schneidezähne hervor. Es ist dies zu berücksichtigen wenn man entweder schlecht erhaltene Präparate oder beschädigte Knochenstücke aus Pfahlbauten oder dergleichen vor sich hat. Bei jüngern Thieren vor vollendetem Zahnwechsel, um welche es sich übrigens in vorliegender Masstabelle nicht handelt, ist diese Spitze selbst dann noch nicht ausgebildet wenn die Symphyse bereits verwachsen ist.

Unter Länge der Kinnsymphyse verstehe ich nicht die Länge der Profilcontur, sondern die Achse zwischen den entferntesten Endpunkten des Knochentheils.

35. Die Gränze des horizontalen Astes ist nicht leicht präcis zu bestimmen und doch ist eine solche Bestimmung in mehrfacher Beziehung wünschenswerth. Im Symphysenwinkel findet sich leicht der Punkt von welchem aus zu messen ist, wenn man aber bei ungewöhnlicher Abrundung der Knochenränder oder in Folge kleiner Höcker welche an dieser Stelle vorkommen, zweifelhaft ist, dann kann es doch immer nur um einige wenige Millimeter sich handeln.

Es ist nicht zulässig die Stellung eines Zahns als Ausgangspunkt der Messung anzunehmen weil dieselbe nicht in nothwendiger Beziehung zu dem Symphysenwinkel steht und weil gerade die vordern Prämolaren, um welche es sich dabei allein handeln könnte, so vielfachen Schwankungen in Zahl Stand und Richtung unterworfen sind.

Die hintere Gränze des horizontalen Astes ist in keiner Weise natürlich bestimmt, es ist weder der hintere Stützpunkt des Unterkiefers noch die überdem nicht immer deutlich erkennbare Gränze eines Muskelansatzes hierfür brauchbar; es bleibt demnach nichts übrig als einen leicht herzustellenden und unzweideutigen Punkt für dieses Mass zu construiren, für einen solchen halte ich die senkrecht auf die Grundlinie verlängerte hintere Kante von mol. 3.

Ich will hierbei bemerken dass ich das mehrfach, z. B. auch von Rütimeyer in Anwendung gebrachte Mass der Länge des Unterkiefers in der Fortsetzung des Alveolarrandes bis zur Hinterkante als unbrauchbar habe verwerfen müssen; die Richtung des hintern Randes des aufsteigenden Astes variirt individuell bedeutend, selbst bei unsern Wildschweinen, und da dieses Mass von jener Richtung abhängig ist giebt es keine für Vergleiche brauchbare Grösse.

36. Um den grössten Abstand der Gelenkköpfe von einander zu ermitteln ist die Distanz zwischen den äussern Rändern der eigentlichen Gelenkköpfe gemessen, also derjenigen Stellen welche in Berührung mit den Gelenkgruben des Oberkiefers kommen. Unterhalb dieser Gelenkköpfe ragt in einigen Fällen die Uebergangsstelle zwischen dem hintern Rand des aufsteigenden Astes und dem Gelenkfortsatz etwas weiter nach aussen über den gemessenen Punkt der Gelenkköpfe selbst; es ist in solchen Fällen bei der Messung keine Rücksicht darauf genommen.

Das was oben über das Zusammentrocknen der Knochen gesagt wurde gilt auch ganz besonders von dem hier in Betracht kommenden Theil des Unterkiefers. Bei schnellem Trocknen entstehen zuweilen lange Sprünge im horizontalen Kieferast, hieraus sowie aus directen Messungen überzeugt man sich leicht dass die Gelenkköpfe des trocknen Knochens einander etwas näher stehen als bei dem lebenden Thier oder dem frischen Präparat. Es sind demnach alle die unter Position 36 der Tabelle gegebenen Zahlen ein wenig zu klein; ich habe es jedoch vorgezogen dieselben so stehen zu lassen wie sie gemessen sind um nicht durch willkürliche Correctur eine neue Fehlerquelle zu eröffnen. Die Gelenkverbindung zwischen Kopf und Unterkiefer ist bei dem Schwein, welches den Unterkiefer ziemlich weit nach den Seiten bewegen kann, nicht eine so feste dass aus den Dimensionen der Gelenkgrube die normale Stellung der Gelenkköpfe des Unterkiefers abgeleitet werden kann.

Obgleich, wie oben gesagt, die Distanz der Gelenkköpfe nicht ganz genau correspondirt mit irgend einem für einen Zirkelansatz hinlänglich präcisen Punkt der Gelenkgruben, so ist doch die in dieser Position gegebene Zahl oder im Allgemeinen richtiger und für Vergleiche brauchbarer Ausdruck für die Breite des Kopfes; die darüber hinausliegenden Durchmesser der Jochbogen (Position 14) sind individuell variabeler als die durch die Distanz der Gelenkköpfe des Unterkiefers gefundene Breite.

37. Die grösste Breite des Unterkiefers überhaupt, mit Ausschluss der besonders gemessenen Gelenkfortsätze, giebt im Ganzen wenig Anhalt weil

individuelle Verschiedenheiten häufig sind; dennoch habe ich diese Zahl in die Tabelle aufgenommen weil sie doch nicht ohne Bedeutung für die Gestaltung ist. Es liegt diese grösste Breite aber nicht an einer bestimmten Stelle sondern sie fällt in den Verlauf des Unterkieferwinkels mehr oder weniger entfernt von der Grundfläche.

C. Nachweis der gemessenen Schädel.

I. Männliches Wildschwein. Der Schädel stammt aus einer Sammlung welche der Domherr Graf Matuschka in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Breslau zusammenbrachte; in dem Kataleg befindet sich die Bemerkung: „Kopf von einem Hauer welcher den Faverithund Desius des Fürsten von Hohenlohe erschlagen." Die Zähne sind wenig abgenutzt, Talon von mel. 3 noch nicht in Usur. Dieser Schädel ist Taf. I. Fig. 2, Taf. III. Fig. 12 und Taf. V. Fig. 21 abgebildet.

II. Männliches Wildschwein aus dem Harz, von Prof. Blasius erhalten. Das Thier war sehr alt, alle Zähne sind stark abgenutzt, mol. 1 theilweise bis zur Wurzel. Der Unterkiefer ist an einer Stelle beschädigt und deshalb Positien 37 der Tabelle unsicher.

III. Männliches Wildschwein aus dem Reinhardswald, *a* bezeichnet, durch Menke in Pyrmont erhalten. Alt, alle Zähne stark abgenutzt.

IV. Männliches Wildschwein von gleichem Fundort aus derselben Quelle von fast gleichem Alter, *b* bezeichnet.

Diese beiden Schädel sind besonders deshalb in die Tabelle aufgenommen weil sie, aus demselben Jagdrevier stammend und ziemlich gleich alt, dennoch in einigen Punkten grosse Verschiedenheit zeigen.

V. Männliches Wildschwein aus Dessau, ein Geschenk des Ornithologen Naumann. Die Zähne sind wenig abgenutzt, die hintern Warzen von mol. 3 noch nicht in Gebrauch gewesen. Es ist dieser Schädel besonders darum interessant weil er in mehrfacher Beziehung den Zustand halber Domesticität zeigt in welchem Wildschweine in flachen und hochcultivirten Gegenden zuweilen gehalten werden.

VI. Weibliches Wildschwein; stammt aus derselben Sammlung wie I. und ist Taf. V. Fig. 23 im Durchschnitt abgebildet, Zähne stark abgenutzt und defect.

VII. Weibliches Wildschwein vom Harz, von Prof. Blasius erhalten; alle Zähne in Usur aber wenig abgenutzt. Das Hinterhaupt ist verletzt weshalb nicht alle Positionen der Tabelle ausgefüllt sind.

VIII. Weibliches Wildschwein aus der Mark Brandenburg, durch einen Wildhändler in Berlin erhalten, alle Zähne in Usur, mel. 1 stark abgenutzt.

IX. Weibliches Hausschwein aus Iwanewsk im russischen Genvernement Twer durch Herrn Pfingsten im Fleisch erhalten, 5 Jahr alt. Alle Zähne in Usur, mol. 1 bereits stark abgenutzt. Gehört einer kurzohrigen, dem Wildschwein ähnlichen Rasse an. Abgebildet Taf. I. Fig. 4, Taf. III. Fig. 14, Taf. IV. Fig. 19, Taf. VI. Fig. 25 und 27.

X. Männliches Hausschwein aus Baiern, von Pref. May in Weihenstephan. Alle Zähne in Usur.

XI. Weibliches Hausschwein aus Baiern aus derselben Quelle. Das Thier war noch jung, mel. 3 eben durchbrechend, deshalb die Messung des Gebisses nicht ganz vollständig. Ich habe trotz der Jugend diesen Kopf in die Tabelle aufgenommen weil er einer angeblich unvermischten, grossohrigen Rasse angehört und deshalb zum Vergleich mit dem männlichen Schädel X. interessant war und weil es mir nicht gelungen ist ältere weibliche Schädel der vielgenannten bairischen Rasse zu erlangen.

XII. Weibliches Hausschwein aus China. Das Thier wurde lebend von einem hamburger Schiff eingeführt, aus welcher Hafenstadt China's gelang mir nicht zu ermitteln da ich dasselbe aus zweiter Hand erhielt. Das Thier war der Werner'schen Zeichnung in F. Cuvier's Mammifères („Variété de la Chine"), welche ich Taf. II. Fig. 8 habe copiren lassen, in der Form gleich aber bedeutend kurzbeiniger, in der Farbe glich es der in demselben Werk abgebildeten „Variété du cap de bonne esperanee", es war dunkelschwarz mit weissen Fesseln. Es wog lebend 149 Zollpfund. Mel. 3 ist entwickelt aber noch nicht in Usur. Neben inc. 2 des Oberkiefers war der Milchzahn noch vorhanden. Trotz dieser Jugend sind alle Nähte der Stirn- und Scheitelgegend spurlos verwachsen, das Thier hatte auch bereits Junge geworfen. Das lebende Thier ist dargestellt auf Seite 77; der Schädel Seite 80 und 82.

XIII. Weibliches Hausschwein aus China. Dieser Schädel, welchen ich ausführlicher beschrieben habe, befindet sich in der Königlichen Thierarznei-

schule in Stuttgart und ist mir durch Vermittelung des Pref. Rueff in Hohenheim gelichen und Taf. II. Fig. 7, Taf. IV. Fig. 16 und 18 abgebildet. Das Thier war lebend aus China eingeführt und in Stuttgart gestorben, alle Zähne in Usur. Ich kennte den Schädel nicht bis zum Abschluss dieser Arbeit behalten, es fehlen daher in den Tabellen einige Dimensionen für welche ich später andere Ansatzpunkte wählte als im Anfang. Ich habe es vorgezogen, in diesen Fällen Lücken zu lassen statt durch nicht exacte Reductionen Unsicherheit in die Zahlen zu bringen.

XIV. Sogenanntes Maskenschwein (Sus pliciceps, Gray) aus dem zoologischen Garten in Wien durch Dr. Jäger erhalten; Geschlecht nicht ganz sicher, wahrscheinlich weiblich. Der Kopf ist von einem jungen Thier, mol. 3 noch nicht durchgebrochen; die Ersatz-Prämolaren bereits vollständig vorhanden. In Ermangelung eines alten Schädels habe ich diesen benutzen müssen, es zeigt derselbe übrigens die charakteristischen Eigenthümlichkeiten hinlänglich klar.

XV. Männliches Hausschwein, aus Cochinchina lebend nach Paris gebracht; von dort erhielt ich den Schädel und eine Gypsmaske des Kopfes durch G. Vasseau. Sehr alt, alle Zähne stark abgenutzt. Ich habe diesen Schädel noch nicht bei der Beschreibung des indischen Schweins im Text benutzen können und denselben nur in einem Nachtrag (Seite 184) erwähnt, aber in die Masstabellen habe ich denselben noch nachträglich aufgenommen weil es das einzige erwachsene männliche Exemplar ist welches mir bekannt ist.

XVI. Weibliches Hausschwein der sogenannten gressen Yorkshire-Rasse. Das lebende Thier ist abgebildet Taf. II. Fig. 10, der Schädel Taf. II. Fig. 7, Taf. IV. Fig. 17, Taf. V. Fig. 22 und 24.

Das Thier gehört einer Culturrasse an welche nachweislich durch Kreuzung des kleinen, kurzohrigen, indischen Hausschweins mit einer grossen, langohrigen Form des sogenannten gemeinen europäischen Hausschweins entstanden ist; es ist in Hundisburg von gleichartigen Aeltern geboren und erzogen, war 3 Jahr 11 Monat alt und wog im mageren Zustand 600 Zollpfund, hatte 1,9 M. Brustumfang und gleiche Länge.

XVII. Weibliches Hausschwein der sogenannten Berkshire-Rasse. Auch dieses Thier ist in Hundisburg geboren und erzogen und war 22 Monat alt, demnach alle Zähne perfect, aber die hintern Warzen von mol. 3 noch nicht in Usur. Der Schädel von unten gesehen und die eine Zahnreihe sind abgebildet Taf. VI. Fig. 26 und 28.

XVIII. Weibliches Hausschwein aus Holstein, einer grossohrigen der äusseren Erscheinung nach unedlen Form angehörend. Mol. I stark abgenutzt.

XIX. Weibliches Hausschwein aus Meklenburg, einer kurzohrigen der äussern Erscheinung nach hochveredelten Form angehörend, alle Zähne abgenutzt.

Die beiden zuletzt genannten Schädel sind aus einer grossen Zahl der bei uns so allgemein verbreiteten Mischformen gewählt welche in neuerer Zeit aus Kreuzungen der Landschläge mit englischen Rassen entstanden sind, welche letztere wiederum ein Product der Kreuzung mit dem indischen Schwein waren.

Es sind diese beiden Köpfe deshalb gewählt weil sie unter einander grössere Uebereinstimmung zeigen als dies selbst in manchen Punkten bei deutschen Wildschweinen derselben Gegend der Fall ist, trotzdem die lebenden Thiere die grössten Gegensätze der Form zeigten.

XX. und XXI. Männliches und weibliches Hausschwein aus Graubündten. Es sind dies dieselben Schädel, welche Rütimeyer zu seinen Untersuchungen benutzt hat, sie sind in dem Baseler Museum „Discntis C. III. 1004 und 1005.“ bezeichnet; ich verdanke deren Benutzung der Güte des Verfassers der Fauna der Pfahlbauten.

XXII. Männliches Hausschwein der krausen Rasse aus Nieder-Ungarn; alle Zähne in Usur, mol. 1 stark abgenutzt. Aus Ungarn durch Vermittelung von Parreyss in Wien erhalten.

XXIII. Männliches Hausschwein der krausen Rasse, aus einem nach Dresden zum Schlachten gebrachten Transport aus Ungarn; sehr alt, alle Zähne stark abgenutzt, mol. I bis zur Wurzel.

XXIV. und XXV. Weibliche Hausschweine der krausen Rasse, beide Schädel aus Ungarn durch Parreyss in Wien erhalten; an XXIV. alle Zähne stark gebraucht, mol. I und 2 beinah bis zur Wurzel abgenutzt; bei XXV. alle Zähne in Usur. Dieser letzte Schädel ist nicht typisch und wahrscheinlich von einem aus einer Kreuzung entstandenen Thier.

XXVI. Männlicher Schädel von Sus verrucosus Müller und Schlegel; aus Amsterdam erhalten. Alle Zähne stark gebraucht, mol. I fast bis zur Wurzel abgenutzt.

XXVII. und XXVIII. Männliche Wildschweine aus Indien, durch H. E. Gerrard in London erhalten, ohne nähere Angabe über den Fundort, doch sicher von dem Festland des britisch-indischen Reichs.

Der eine der Köpfe (517) ist von einem ältern Thier mit perfectem Gebiss und theilweis abgenutzten Molaren; bei dem andern (518) ist mol. 3 noch nicht vollständig ausgebildet, das vordere Joch allein in Gebrauch getreten, die hintere Partie dieses Zahns noch theilweise im Kiefer.

Diese beiden Schädel konnten für den Text nicht mehr benutzt werden, ich habe darüber in einem Nachtrag berichtet (Seite 183); in die Masstabellen habe ich sie nachträglich aufgenommen weil eine Messung eines indischen Wildschweinschädels noch nicht bekannt war.

Erläuterungen zu den Zahnmessungen.

A. Im Allgemeinen.

Bei den wahren und falschen Backzähnen welche im Allgemeinen in dicht geschlossener Reihe stehen, sind hier die Kauflächen jedes Zahns gemessen und zwar bei den ächten Backzähnen die Länge der Kaufläche in der Mitte des Zahns wie diese durch die Hügelpaare gegeben ist. Bei den Prämolaren ist ebenfalls die Länge der Mitte des Zahns gemessen; bei präm. 2 und 3 fällt diese Länge in die Richtung des Haupthöckers.

Es ist die auf diese Weise gefundene Länge bei den zwischen andern eingeklemmten Zähnen nicht immer die grösste Länge des Zahns, es kann eine oder die andere Seite neben der Mitte etwas länger sein. Da es überhaupt nicht möglich ist absolut richtige Masse für so vielgestaltige Zähne zu finden wie sie das Schweinegebiss zeigt, da ja auch, wie bekannt ist, die Dimensionen der Kauflächе sich nach dem Grad der Abnutzung verändern, so erscheint die hier gewählte Art zu messen für den beabsichtigten Zweck hinlänglich genau; ich habe sie auch aus dem Grunde vorgezogen, weil sie am wenigsten Willkür gestattet.

Die Länge der ganzen Backzahnreihe ist nicht nothwendig gleich der Summe der Länge der einzelnen Zähne, weil die Längenachsen derselben nicht in einer Linie liegen auch nicht immer parallel laufen.

Präm. 4 steht nicht immer dicht an präm. 3 ist auch oft quer gestellt und kann deshalb nicht mit in Rechnung gezogen werden wenn man die Länge der ganzen Zahnreihe oder einzelner Partien derselben vergleichen will.

Die unter 17 genannte grösste Breite des hintersten Backzahns ist gleich der Querachse des vordern Jochs in der Richtung der Hügel und zwar nicht der Querachse der Kaufläche, sondern der der stärksten Stelle des Zahnkörpers ausserhalb der Alveole. Die Lücke zwischen Eckzahn und inc. 3 (30 der Tabelle) ist derart gemessen, dass der geringste Abstand zwischen den Alveolen der beiden genannten Zähne, ohne Rücksicht auf die Richtung dieser Linie, genommen ist.

Messungen der Schneidezähne sind ohne Werth für Vergleiche weil die durch verschiedene Richtung derselben bedingte Abnutznug die Länge derselben sehr unsicher macht.

Es ergiebt sich bei dem Vergleich vieler Schädel dass präm. 4 im Ober- und Unterkiefer in Bezug auf seinen Standpunkt vielfachen Schwankungen unterliegt, er fehlt sogar nicht selten ganz, auch inc. 3 fehlt zuweilen wenigstens im Oberkiefer; aus diesem Grunde bin ich dem Vorgang Rütimeyer's nicht gefolgt welcher Distanzen zwischen präm. 4 und inc. 3 mehrfach zu Vergleichen benutzt hat. Die Länge der Incisivpartie wird, wie es mir scheint, für den Oberkiefer am richtigsten durch dasjenige Mass bezeichnet welches ich unter 13 der Tabelle über Schädelmessungen gegeben habe. Ein Linie quer über den Gaumen gezogen, welche auf beiden Seiten die Punkte verbindet in denen im Alveolarrand Ober- und Zwischenkiefer an einander treten bezeichnet genau den Antheil welchen die Zwischenkiefer zur Länge des Gesichts beitragen; von dieser Linie aus in der Mitte des Gaumens, bis zur Schnautzenspitze messend, erhalten wir den von Zufälligkeiten unabhängigen Ausdruck für die Länge der Incisivpartie. Die bezeichnete Verbindungsstelle fällt beinah

mit dem vordern Alveolarrand des Eckzahns zusammen, doch nicht ganz genau; dieser Rand selbst bietet oft einen sichern Ansatzpunkt für den Zirkel nicht dar. Die stärkere oder geringere Biegung des Alveolarrandes der Zwischenkiefer ist eine andere Fehlerquelle für Masse welche den Stand der Schneidezähne ausdrücken sollen.

Die Distanz zwischen Vorderalveolarrand von präm. 3 und Hinteralveolarrand von inc. 2 giebt allerdings in vielen Fällen einen guten Anhalt für Vergleichungen und habe ich deshalb unter 17 der Tabelle über Gebissmessungen dieselbe aufgenommen. Die Summe der zwischen dem vordern Rand von präm. 3 und dem hintern Rand von inc. 2 (9 bis 15 der Tabelle) liegenden Grössen kann schon darum nicht immer gleich sein der hier gemeinten Dimension weil der grösste Durchmesser der Alveole des Eckzahns nicht in derselben Richtung liegt.

B. In Bezug auf die einzelnen Schädel.

I. Die unter I. 6—10 genannten Masse beziehen sich auf die linke Seite der Zahnreihe; auf der rechten Seite ist präm. 3 abnorm, er ist 21 Mm. lang und hat 4 Wurzeln; in Folge dieser abnormen Länge ist präm. 4 näher an den Eckzahn gerückt so dass er von diesem nur 12 Mm. entfernt ist.

II. Präm. 4 und 3 oben stehen dem Eckzahn so ungewöhnlich nah, dass sie aus Mangel an Raum etwas nach aussen gedrängt sind, es ist dies auf der rechten Seite noch deutlicher als links; aus diesem Grunde entsteht eine abnorme Grösse der Distanz zwischen den vordern Prämolaren der beiden Hälften und damit eine scheinbar grössere Breite des Gaumens.

Mol. 3 des Unterkiefers der rechten Seite ist um 5 Mm. länger als der der linken Seite. Der längere Zahn hat am Schluss nach hinten einen starken accessorischen Höcker welcher dem Zahn der linken Reihe fehlt.

III. Präm. 2 der linken Seite ist bei diesem Kopf derart verschoben, dass man bei der Profilansicht von aussen nur den vordern Theil des Zahns sieht, der hintere Theil legt sich an den Innenrand von präm. 1 so dass die Längenachse des Zahns nicht in der Richtung der Zahnreihe liegt.

V. Präm. 4 steht nicht dicht an präm. 3, es ist eine Lücke von 2 Mm. zwischen beiden. Auf der rechten Seite des Unterkiefers fehlt präm. 4 und ist keine Spur einer Alveole desselben vorhanden, demnach ist zwischen präm. 3 und Eckzahn eine Lücke von 34 Mm. Länge.

VI. Präm. 4 beider Seiten oben waren bei dem lebenden Thier bereits ausgefallen und es sind nur halbverwachsene Alveolen sichtbar.

Inc. 3 fehlt beiderseits oben ohne jede Spur von Alveole, es ist demnach eine grosse Lücke zwischen Eckzahn und inc. 2.

Präm. 3 der rechten Seite des Unterkiefers fehlt, die Alveole zeigt aber deutlich dass dieser Zahn abnorm drei Wurzeln gehabt hat und deshalb auch abnorm lang gewesen ist. Auf derselben Seite fehlt präm. 4 spurlos, es bezieht sich daher die Messung nur auf die linke Seite.

VIII. Der Talon von mol. 3 oben besteht aus einem einzigen Höcker und daraus resultirt die ausserordentliche Kürze dieses Zahns.

IX. Präm. 4 der linken Seite des Unterkiefers fehlt und ist demnach zwischen präm. 3 und Eckzahn eine Lücke von 24 Mm. vorhanden.

XI. Die letzten Molaren sind bei diesem Kopf noch nicht perfect und deshalb nicht gemessen.

XII. Präm. 4 der linken Seite des Unterkiefers fehlt und ist deshalb zwischen präm. 3 und Eckzahn eine Lücke von 12 Mm. vorhanden.

XIII. Zwischen präm. 3 und 4 des Oberkiefers ist eine Lücke auf der linken Seite von 12, auf der rechten von 9 Mm. Länge; es ist daher die Zahlenreihe der Tabelle über die Masse des Gebisses durch diese Position zu ergänzen.

Da präm. 4 im Unterkiefer auf beiden Seiten fehlt, ist eine zahnlose Lücke zwischen präm. 3 und Eckzahn vorhanden.

XIV. Bei diesem Schädel ist, obgleich die Milchzähne schon verschwunden sind, das Gebiss doch noch nicht hinlänglich ausgebildet um die Masse für alle Vergleichungen brauchbar zu machen. Die hintern Backzähne sind noch nicht vollständig hervorgetreten, die Prämolaren sind noch gar nicht in Usur; sie bilden keine vollständig geschlossene Reihe; es ist mir zweifelhaft geblieben ob dies eine Eigenthümlichkeit der Rasse ist welche auch im spätern Alter bleibt oder ob, was wahrscheinlicher ist, der Schluss der Zahnreihe noch erfolgt sein würde wenn das Thier älter geworden wäre.

Zwischen präm. 3 und 4 des Oberkiefers ist jederseits eine 6 Mm. lange Zahnlücke vorhanden, im Unterkiefer fehlt präm. 4 auf beiden Seiten.

XV. Der vordere Theil des Gebisses und damit der vordere Gesichtstheil des Schädels, sind in hohem Grade asymmetrisch. Die Eckzähne des Oberkiefers haben eine verschiedene Richtung: auf der linken Seite biegt sich der obere Eckzahn nach hinten, auf der rechten Seite ist er, den der untern Seite kreuzend, nach vorn und oben gerichtet. Deshalb sind viele Dimensionen

beider Kieferhälften verschieden. Präm. 4 unten fehlt auf beiden Seiten spurlos.

XVI. Im Oberkiefer steht auf beiden Seiten präm. 4 entfernt von präm. 3; auf der linken Seite ist zwischen beiden Zähnen eine Lücke von 11 Mm., auf der rechten Seite von 21 Mm.

In dieser grossen Lücke der rechten Seite sieht man in dem Alveolarrand Spuren im Verwachsen begriffener Alveolen zweier Zähne; im unmittelbaren Anschluss an präm. 3 ist die Spur einer nur 4 Mm. langen, kleinen Alveole welche wahrscheinlich von einer stehen gebliebenen Wurzel des dritten Milchprämolarzahns herrührt.

Vor dieser kleinen Alveole, 6 Mm. davon entfernt, ist eine 8 Mm. lange und nur 3 bis 4 Mm. breite, jetzt flache, Alveole deren Deutung ich nicht versuche; der vierte Prämolarzahn unterliegt bekanntlich keinem Wechsel, es kann daher diese Alveole nicht die Spur eines Milchzahns sein, wenn nicht ein überzähliger Prämolarzahn im Milchgebiss abnormer Weise vorhanden gewesen sein sollte.

Auf der linken Seite ist der dritte Schneidezahn, nach der flachen und kleinen Alveole zu urtheilen, entweder bald nach dem Wechsel ausgefallen oder gar nicht zur Entwicklung gekommen; auf der rechten Seite ist, ganz im Kiefer vorborgen, ein nicht zur Entwicklung gekommener dritter Schneidezahn nachzuweisen.

In der grossen Lücke zwischen präm. 3 und Eckzahn des Unterkiefers ist jederseits die Spur eines längere Zeit vor dem Tode ausgefallenen Zahns (präm. 4) vorhanden welcher dem Eckzahn näher stand als präm. 3.

XVII. Präm. 4 links oben ist mit seiner Längenachse rechtwinklig zu der Zahnreihe, oder, da die Molaren und Prämolaren nicht in einer Reihe liegen, besser gesagt rechtwinklig zu der Gaumenmitte gestellt. Zwischen ihm und dem Eckzahn ist eine flache, fast verwachsene Alveole eines Zahns sichtbar, wahrscheinlich die Spur des Milchzahns.

Das hier eben beschriebene Gebiss ist Taf. VI. Fig. 28 in Lebensgrösse gezeichnet, leider aber wie schon erwähnt präm. 1 und 2 darauf viel grösser dargestellt als sie wirklich sind.

XX. Dieser und der folgende Schädel sind dieselben, deren Masse von Rütimeyer (Fauna der Pfahlbauten, p. 185) theilweise bekannt gemacht sind.

Präm. 2 des Oberkiefers beider Seiten sind schräg gestellt, so dass ihre Vorderkante der Gaumenmitte zugewandt ist, die Hinterkante nach aussen divergirt; aus diesem Grunde ist die Länge der drei hintern Prämolaren zusammen geringer als die Summe der Länge der einzelnen Zähne.

Inc. 3 der rechten Seite des Oberkiefers ist ausgefallen, es findet sich nur ein kleiner Rest der Alveole und es stimmen deshalb die Masse beider Seiten nicht überein.

Im Unterkiefer ist präm. 1 beiderseits in demselben Sinne quer gestellt wie es eben von präm. 2 oben bemerkt wurde.

XXI. Der auffallende Unterschied zwischen der Gesammtlänge der drei hintern Prämolaren des Oberkiefers beruht einestheils darauf dass präm. 3 dermassen verstellt ist dass seine Längenachse nahezu rechtwinklig zur Gaumenmitte steht, anderntheils darauf dass zwischen mol. 1 und präm. 1 ein Stück des Milchzahns so fest eingekeilt ist dass dadurch die normale Entwicklung von präm. 1 gehemmt ist.

Im Unterkiefer ist präm. 1 beiderseits in der Längenachse verrückt so dass die Hinterkante nicht an mol. 1 anschliesst, sondern frei nach aussen über die Zahnreihe hinaus ragt; hierdurch entsteht die auffallend geringe Länge der Distanz zwischen mol. 1 und Vorderkante von präm. 3.

XXII. Die Distanz zwischen präm. 3 und dem Eckzahn ist bei diesem Kopf eine so geringe, dass präm. 4 nicht Raum finden würde wenn er nicht schräg gestellt wäre, so ist denn auch eine Lücke zwischen diesem letzten und dem Eckzahn kaum vorhanden.

XXIII. Mol. 2 und 3 sind so stark abgenutzt dass die Kauflächen sich nicht mehr gegenseitig berühren, deshalb sind diese beiden Zähne im normalen Zustand, das heisst vor dem hohen Alter, etwas länger gewesen als die hier gefundenen Masse ergeben.

Präm. 4 unten links fehlt und ist deshalb zwischen präm. 3 und Eckzahn eine Lücke von 20 Mm.

XXV. Präm. 1 und 3 sind beide in der Längenachse gedreht; präm. 4 ist auf jeder Seite doppelt vorhanden und zwar auf der rechten Seite stehen zwei einander ganz ähnliche Zähne derart dicht neben einander dass ihre Längenachsen parallel verlaufen, beide jedoch nicht parallel mit der Gaumenmitte, sie sind vielmehr mit der hintern Kante nach aussen, mit der vordern nach innen gerichtet. Auf der linken Seite steht vor dem ebenfalls quer gerichteten ein überzähliger der jedoch nicht die Hälfte der normalen Grösse erreicht hat.

Mol. 2 der rechten Seite ist abnorm gebildet; der ganze Zahn ist derart um seine senkrechte Achse gedreht, dass die vordere Seite, welche an mol. 1 anschliessen müsste, die dem Gaumen zugekehrte Seite geworden ist, demnach

die eigentliche Gaumenseite jetzt im Anschluss an mol. 3 steht, und die hintere Seite die nach aussen gekehrte geworden ist. Wie der Zahn jetzt gerichtet ist stehen, wie bei dem normal gestellten, zwei Hügelpare parallel neben einander und zwar in der Richtung der Zahnreihe, aber das äussere Hügelpar, welches dem hintern Querjoch angehört, steht weiter nach hinten, das innere Hügelpar, welches dem vordern Querjoch angehört, steht weiter nach vorn; daraus resultirt dass Linien welche man durch die Spitzen der Hügelpare beider gegenüberstehenden Zähne zieht parallel verlaufen, statt sich in der Mitte des Gaumens zu schneiden wie es bei der normalen Stellung der Fall sein würde. Ich bemerke ausdrücklich dass dieser Schädel so präparirt ist dass die Verbindung der Zähne mit den Alveolen nicht gelöst wurde, es ist deshalb diese eigenthümliche Missbildung unzweifelhaft eine natürliche und nicht etwa durch falsches Einsetzen des Zahns entstanden.

XXVI. Bemerkungen über die Zähne dieses Kopfes von Sus verrucosus sind hier nicht zu machen weil das Gebiss ausführlich im Anhang beschrieben ist.

XXVII. Präm. 4 ist auf beiden Seiten aus der Zahnreihe etwas nach aussen gerückt und steht nicht parallel mit der Zahnreihe; im geringern Grade verhält es sich ebenso mit präm. 3 unten.

XXVIII. Die letzten Molaren sind noch nicht perfect und deshalb nicht messbar.

Tabelle I.

Schädel-Masse in Millimeter.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
	Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Graubündner.		Krauses Schwein.					Wildschwein.	
	Männlich.					Weiblich.			♀	♂	♀	♀	♀		♂	♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♂
	Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Brandenburg.	Iwanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hindisburg	Stuttgart.	Pliceps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Disentis.	Disentis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	S. yerrucos. M. a. S.	Indien (517).	Indien (518).
1. Achse zwischen Schnauzenspitze und unterm Rand des Foramen magnum	366	356	335	341	343	342	322	324	287	306	271	212	284	281	275	337	297	333	332	312	294	274	275	278	278	342	309	294
2. Horizontale Achse zwischen Schnauzenspitze und Mitte des Occipitalkamms	378	387	367	369	363	339	340	336	275	293	247	218	274	279	281	264	249	283	289	285	250	231	257	260	266	375	311	297
3. Horizontale Achse zwischen Schnauzenspitze und dem am weitesten nach hinten hervorragenden Punkt der Flügel der Schuppe	397	397	375	382	374	363	353	351	295	307	267	228	303	298	297	296	279	308	319	304	273	265	287	286	288	380	323	310
4. Achse zwischen Nasenspitze und Mitte des Occipitalkamms	407	408	384	390	383	373	362	356	299	325	275	228	267	278	290	266	284	323	324	317	285	257	268	282	298	402	345	328
5. Bandmass der Profilcontur zwischen diesen Punkten	414	411	388	395	388	378	366	359	304	328	278	236	275	284	303	305	290	327	330	320	290	265	271	284	299	406	350	331
6. Längenachse der Nasenbeine bis zum Anfang der Stirnnath	223	224	203	212	201	210	193	196	157	166	140	116	140	134	135	146	152	178	175	172	155	146	158	158	160	204	174	154
7. Längenachse zwischen Nasenwurzel und der Stirnlinie welche die Spitzen der Jochbeinfortsätze des Stirnbeins verbindet	87	85	90	83	94	83	85	83	70	85	70	46	126	62	62	57	62	74	74	73	69	60	59	62	60	86	78	82
8. Längenachse zwischen dieser Stirnlinie und Rand des Occipitalkamms	97	99	91	95	88	80	84	77	72	74	65	67		83	97	90	73	72	77	74	63	55	54	64	79	113	96	93
9. Längenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Ausgang der Pflugschar	56	62	52	55	57	52	?	52	48	53	47	39	43	57	51	61	59	58	63	57	53	49	42	51	51	59	58	57
10. Längenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Mitte des Gaumen-Ausschnitts	106	106	93	98	100	99	?	93	92	90	83	66	80	89	82	104	97	104	99	94	90	87	78	85	90	84	86	92
11. Längenachse zwischen Gaumen-Ausschnitt und Schnauzenspitze	260	250	242	243	243	245	230	231	196	217	190	146	205	192	194	248	201	231	235	220	208	187	198	192	187	259	222	203
12. Längenachse der Molarpartie des Gaumens	181	174	173	176	170	177	167	166	141	156	137	107	—	134	142	187	149	165	172	159	150	135	142	137	134	193	156	142
13. Längenachse der Incisivpartie des Gaumens	80	76	69	67	73	68	63	65	55	61	53	39	—	58	53	71	52	66	63	61	58	52	56	55	53	65	67	61
14. Grösste Kopfbreite: Querachse durch die Jochbeine	160	157	143	150	148	140	133	132	137	143	126	123	186	151	193	213	177	162	164	144	150	152	151	137	140	170	150	144
15. Stirnbreite: Querachse durch die Jochfortsätze des Stirnbeins	119	108	104	109	112	105	99	99	99	99	93	87	125	109	133	140	112	110	116	100	102	93	99	99	102	96	96	96
16. „ Querachse durch die obern Thränenbeinränder in den Augenhöhlenrändern	87	83	80	84	86	78	75	77	77	77	74	60	78	77	97	95	87	81	84	78	81	65	70	68	73	70	71	75
17. Geringste Breite zwischen den Scheitelleisten	35	25	15	21	40	29	35	38	34	19	29	28	32	47	32	42	22	43	35	30	40	17	26	22	39	49	41	41
18. Querachse des Gesichts vor und über Foramen infraorbitale	35	35	32	34	34	31	30	30	34	30	31	31	46	39	50	46	43	33	38	36	38	37	33	35	34	25	22	27

Tabelle I. (Schluss.)

	Schädel-Masse in Millimeter.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
		Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Graubündner.		Krauses Schwein.						Wildschweiu.	
		Männlich.					Weiblich.			♀	♂	♀	♀	♀		♂	♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	
		Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Braunschweig.	Iwanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hudisburg.	Stuttgart.	Plicieeps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Disentis.	Disentis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	S. verrucos. M. u. S.	Indien (517).	Indien (518).
19.	Querachse zwischen den Intermaxillarnäthen im Alveolarrand	52	45	41	45	42	37	38	36	39	40	39	37	—	53	80	60	51	48	48	46	44	40	41	38	39	47	37	45
20.	Nasenbreite an der Vereinigung von Stirnbein und Oberkiefer	35	34	30	30	34	34	34	33	34	30	36	30	46	46	47	52	38	35	41	33	35	31	29	30	33	31	37	40
21.	Nasenbreite an der schmalsten Stelle	25	28	21	24	26	22	25	22	24	20	24	20	27	31	34	35	26	25	32	28	27	23	22	21	22	24	24	27
22.	Grösste Breite der Occipitalschuppe, in der Sehne gemessen	78	72	69	67	79	72	60	66	71	66	69	58	86	85	85	122	77	85	91	71	65	54	60	59	69	95	68	73
23.	Gaumenbreite: Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von mol. 3	30	27	27	26	27	22	24	27	27	27	—	24	36	—	32	41	32	32	32	28	28	24	26	24	28	28	24	26
24.	„ Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von mol. 1	37	31	32	33	32	27	29	31	31	33	31	33	—	39	47	49	37	39	34	32	34	37	29	30	29	30	28	30
25.	„ Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von präm. 3	45	46	37	42	39	32	32	37	37	41	38	38	59	52	58	62	56	49	50	43	46	42	45	41	39	40	34	35
26.	„ Distanz der hintern Ecke der Eckzahn-Alveolen	44	44	34	38	38	41	36	39	39	40	39	38	57	55	—	65	56	52	55	41	48	38	42	42	33	60	47	44
27.	„ Distanz der Alveolarränder hinter inc. 2	39	41	37	40	37	35	33	33	33	36	36	35	—	40	45	48	41	41	38	38	37	34	32	33	32	43	34	41
28.	Höhenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Mitte des Occipitalkamms	129	121	120	130	127	116	?	108	111	99	93	88	—	109	119	155	132	122	130	116	106	107	95	96	110	142	116	120
29.	Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis Mitte des Occipitalkamms	234	211	190	214	206	210	182	189	199	209	198	148	194	193	227	301	233	243	252	223	217	190	170	185	195	223	212	215
30.	Unterkiefer. Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis zum höchsten Punkt der Gelenkköpfe	129	113	99	108	110	113	102	106	108	123	113	76	122	107	130	186	135	141	146	126	130	105	93	109	107	120	119	124
31.	Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis zur Horizontale der Kaufläche der Backzähne	65	65	62	65	65	55	50	55	53	57	54	42	65	62	68	86	64	73	76	56	56	50	51	52	49	64	57	58
32.	Höhe des horizontalen Astes bei präm. 2	54	55	52	60	50	40	42	44	44	48	42	37	55	47	57	70	52	51	59	52	49	44	48	43	42	52	44	44
33.	„ „ „ „ unter der Mitte von mol. 3	47	45	40	45	42	39	40	38	40	47	45?	33	55	48?	59	68	54	53	59	49	50	40	40	42	42	50	46	51
34.	Länge der Kinnsymphysenachse	110	108	96	103	95	84	80	90	63	80	69	55	100	94	109	140	81	98	99	89	78	72	80	67	62	104	71	74
35.	„ des horizontalen Astes (vergleiche Erläuterungen)	132	118	126	125	129	131	128	116	122	123	112?	90	—	110?	110	137	126	118	133	121	115	105	98	110	109	124	121	—
36.	Grösster Abstand der Gelenkköpfe von einander	135	134	120	124	124	117	109	120	112	118	108	100	160	130	155	189	156	139	139	115	118	118	117	113	118	143	124	121
37.	Grösste Breite ausserhalb der Gelenkfortsätze	143	?	124	130	128	120	110	113	128	132	108	111	160	124	157	183	169	128	139	120	122	127	116	121	124	147	127	131

Tabelle II.

Reductions-Tabelle.

Die absoluten Dimensionen aller Schädel sind auf eine gemeinsame Einheit = 100 Mm. für die Längenachse des Kopfes reducirt.

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
		Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Grau-bündner.		Krauses Schwein.					Wild-schwein.	
		Männlich.					Weiblich.																						
		Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Brandenburg.	Iwanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hinduisburg.	Stuttgart.	Phicieps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Disentis.	Disentis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	S. verrucos. M. u. S.	Indien (517).	Indien (518).
1.	Achse zwischen Schnauze und Foramen magnum, unterm Rand	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2.	Horizontale Achse zwischen Schnauze und Mitte des Occipitalkamms	104	109	110	108	106	99	106	104	96	96	91	105	96	99	102	78	84	85	87	91	85	84	93	94	96	110	101	101
3.	Horizontale Achse zwischen Schnauze und hinterstem Punkt der Flügel der Schuppe	109	112	112	112	109	106	110	108	103	100	99	108	107	106	108	88	94	92	96	97	93	97	104	103	104	111	105	105
4.	Achse zwischen Nasenspitze und Mitte des Occipitalkamms	111	112	115	114	112	109	112	110	104	106	101	108	94	99	105	79	96	97	98	102	97	94	97	101	107	118	112	112
5.	Bandmass der Contur zwischen diesen Punkten	113	115	116	116	113	110	110	111	106	107	103	111	97	101	110	91	98	98	99	103	99	97	99	102	108	119	113	113
6.	Längenachse der Nasenbeine bis zum Anfang der Stirnnath	61	63	60	62	59	61	60	60	65	54	52	55	49	48	49	43	51	53	53	55	53	53	57	57	58	60	56	52
7.	Längenachse zwischen Nasenwurzel und Stirnlinie (vergleiche Erläuterungen)	24	24	27	24	27	24	26	26	24	28	26	23	—	22	23	17	20	22	22	23	23	22	21	22	22	25	25	28
8.	Längenachse zwischen dieser Stirnlinie und Rand des Occipitalkamms	27	28	27	28	26	23	26	24	25	24	24	32	—	30	35	27	25	22	23	24	21	20	20	23	28	33	31	32
9.	Längenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Ausgang der Pfügschar	15	17	16	16	17	15	?	16	17	17	17	18	15	20	19	18	20	17	19	18	18	18	15	18	18	17	19	19
10.	Längenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Mitte des Gaumen-Ausschnitts	29	30	28	29	29	29	?	29	32	29	30	31	28	32	30	31	33	31	30	30	30	32	28	30	32	25	28	31
11.	Längenachse zwischen Gaumen-Ausschnitt und Schnauzenspitze	71	70	82	71	70	72	71	71	68	70	70	69	72	68	71	74	67	69	70	70	70	78	72	69	67	76	72	69
12.	Längenachse der Molarpartie des Gaumens	49	49	52	52	50	52	52	51	49	50	50	50	—	48	52	55	50	50	52	50	51	49	52	49	48	56	50	48
13.	„ „ Incisivpartie des Gaumens	22	21	20	20	21	20	20	20	19	20	20	18	—	20	19	21	18	20	20	20	20	19	20	20	19	19	22	21
14.	Grösste Kopfbreite: Querachse durch die Jochbeine	44	44	43	44	43	41	41	41	48	47	46	58	65	54	70	63	60	49	49	46	51	55	55	49	50	50	49	49
15.	Stirnbreite: Querachse durch die Jochfortsätze des Stirnbeins	33	30	31	32	33	31	31	31	34	32	34	41	44	39	48	42	38	33	35	32	35	34	36	36	37	28	31	33
16.	„ Querachse durch die obern Thränenbeinränder in den Augenrändern	24	23	24	25	25	23	23	24	27	25	27	28	27	27	35	28	29	24	25	25	28	24	25	24	26	20	23	26
17.	Geringste Breite zwischen den Scheitelleisten	10	7	4	6	12	8	10	12	12	6	10	16	11	17	12	12	7	13	10	10	14	6	9	8	14	14	13	14
18.	Querachse des Gesichts vor und über Foramen infraorbitale	10	10	10	10	10	9	9	9	12	10	11	15	16	14	18	14	14	10	11	12	13	14	12	13	12	7	7	9
19.	Querachse zwischen den Intermaxillarnäthen im Alveolarrand	14	13	12	13	12	11	12	10	14	13	14	17,5	—	19	29	17	17	14	14	15	15	15	15	14	14	14	12	15

Tabelle II. (Schluss.)

Reductions-Tabelle. Die absoluten Dimensionen aller Schädel sind auf eine gemeinsame Einheit = 100 Mm. für die Längenachse des Kopfes reducirt.		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
		Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Graubündner.		Krauses Schwein.						Wildschwein.
		Männlich.					Weiblich.			♀	♂	♀	♀	♀	♂		♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♂
		Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Brandenburg.	Iwanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hundisburg.	Stuttgart.	Pleiceps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Disentis.	Disentis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	S. verrucos. M. u. S.	Indien (517).	Indien (519).
20.	Nasenbreite an der Vereinigung von Stirnbein und Oberkiefer	10	10	9	9	10	10	10	10	12	10	13	14	16	16	17	15	13	10	12	10	12	11	10	10	12	9	12	14
21.	Nasenbreite an der schmalsten Stelle	7	8	6	7	8	6	8	7	8	7	9	9	10	11	12	10	9	8	10	9	9	8	8	8	8	7	8	9
22.	Grösste Breite der Occipitalschuppe, in der Sehne gemessen	21	20	20	20	23	21	19	20	25	22	25	27	30	30	31	36	26	26	27	23	22	20	22	21	25	28	22	25
23.	Gaumenbreite: Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von mol. 3	8,2	7,5	8	7,6	7,8	6,4	7,4	8,3	9,4	8,8	—	11,3	12,7	—	12,6	12,1	10,7	9,6	9,6	8,9	9,5	8,7	9,1	8,6	10	8,1	8,7	9,8
24.	„ Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von mol. 1	10,1	8,8	9,5	9,6	9,3	7,8	9	9,5	10,8	10,7	11,4	15,5	—	13,8	17	14,5	12,4	11,7	10,2	10,2	11,5	13,5	10,5	10,7	10,1	8,7	9	10,2
25.	„ Distanz der Alveolarränder am vordern Joch von präm. 3	12,3	12,0	11	12,3	11,3	9,3	9,0	11,4	12,9	13,3	14	17,9	20,8	18,5	21	18,3	18,8	14,7	15	13,7	15,6	15,3	16,3	14,7	14	11,6	11	12,9
26.	„ Distanz der hintern Ecke der Alveole der Eckzähne	12	12,3	10,1	11,1	11	11,9	11,1	12	13,6	11,1	14,3	17,9	20,1	19,5	—	19,2	18,8	15,6	16,5	13,1	16,3	13,8	15,2	15,1	11,8	17,5	15,2	15,9
27.	„ Distanz der Alveolarränder hinter inc. 2	10,7	11,5	11	11,7	10,7	10,2	10,2	10,1	11,5	11,7	13,2	16,5	—	14,2	16,3	14,2	13,8	12,3	11,1	12,1	12,5	12,4	11,6	11,8	11,5	12,5	11	14,9
28.	Höhenachse zwischen unterm Rand des Foramen magnum und Mitte des Occipitalkamms	35	34	36	38	37	34	?	33	38	32	34	42	—	39	43	46	41	37	39	37	36	39	35	35	40	42	38	41
29.	Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis Mitte des Occipitalkamms	64	59	57	63	60	61	57	58	69	68	73	70	70	69	83	89	78	73	76	72	74	69	62	67	70	65	69	73
30.	Unterkiefer: Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis zum höchsten Punkt der Condyli	35	32	30	32	32	33	32	33	38	40	42	31	43	38	47	55	45	42	44	40	48	38	34	39	38	35	39	42
31.	Unterkiefer: Senkrechte Höhe von der Grundfläche bis zur Horizontale der Mol.-Kaufläche	18	18	19	20	19	16	19	17	18	19	20	20	23	22	25	26	22	22	23	18	19	18	19	19	18	19	18	20
32.	Unterkiefer: Höhe des horizontalen Astes bei präm. 2	15	15	16	17	15	12	13	14	15	16	15	17	19	17	21	20	18	15	18	17	16	16	17	15	15	15	14	15
33.	Unterkiefer: „ „ „ „ unter der Mitte von mol. 3	13	13	12	13	13	11	16	12	14	15	17	16	19	17	21,4	20	18	16	18	16	17	15	15	15	15	15	15	17
34.	Unterkiefer: Länge der Kinnsymphysenachse	30	30	29	30	28	25	25	28	22	26	25	26	35	33	40	42	27	29	30	29	27	26	29	24	22	30	23	25
35.	Unterkiefer: „ des horizontalen Astes (vergleiche Erläuterungen)	36	33	38	37	38	38	40	36	43	40	41	42	—	39	40	40	42	35	40	39	39	38	36	40	39	36	39	—
36.	Unterkiefer: Grösster Abstand der Gelenkköpfe von einander	37	38	36	37	36	34	34	37	39	39	40	47	56	46	56	56	53	42	42	37	40	43	43	40	42	42	40	41
37.	Unterkiefer: Grösste Breite ausserhalb der Gelenkfortsätze	39	?	37	38	37	35	34	35	45	43	40	52	56	44	57	54	57	38	42	38	41	46	42	44	45	44	41	45

Tabelle III.

Masse des Gebisses in Millimeter.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
	Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Graubündner.		Kranses Schwein.					Wildschwein.	
	Männlich.					Weiblich.			♀	♂	♀	♀	♀		♂	♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♂
	Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Brandenburg.	Ivanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hindisburg.	Stuttgart.	Plicieps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Discutis.	Discutis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	Sus verrucosus M. u. S.	Indien (517).	Indien (518).
Oberkiefer.																												
1. Länge von mol. 3	37	37	38	l. 41 r. 39	35	35	35	32	26	31	—	23	28	—	24	35	36	34	37	32	32	26	29	31	27	36	34	—
2. „ „ „ 2	22	24	24	22	24	23	24	23	21	22	23	18	21	21	20	23	22	23	23	23	l. 22 r. 21	21	14	17	20	22	22	24
3. „ „ „ 1	$16_{,5}$	18	17	17	18	17	18	17	15	15	18	15	15	16	14	17	17	16	17	18	l. 17 r. 18	14	11	12	16	15	16	18
4. „ der drei Molaren zusammen	75	78	78	l. 79 r. 77	77	74	74	71	61	68	—	55	63	—	58	75	75	73	75	72	69	61	54	60	61	71	71	—
5. „ von präm. 1	$11_{,8}$	12	r. 14 l. 13	13	13	12	12	12	12	12	13	10	9	11	10	13	12	12	12	12	13	11	12	12	12	12	12	12
6. „ „ „ 2	12	14	13	14	14	15	14	13	12	13	14	11	11	12	11	13	14	13	14	14	13	13	12	12	13	13	13	14
7. „ „ „ 3	12	14	14	14	13	15	14	13	12	13	13	11	11	12	11	13	13	12	13	13	12	12	12	12	12	13	13	13
8. „ der drei Prämolaren zusammen	36	39	l. 37 r. 40	39	40	40	38	38	35	38	40	32	31	36	32	39	39	37	39	37	l. 30 r. 35	36	33	l. 35 r. 32	33	38	37	39
9. „ von präm. 4	9	10	10	10	9	—	11	9	8	9	9	8	8	8	9	—	10	10	9	8	9	9	8	8	9	10	10	l. 9 r. 7
10. Lücke zwischen präm. 4 und Eckzahn	21	4	l. 3 r. 1	l. 2 r. 4	9	14	8	13	9	l. 8 r. 9	7	5	l. 11 r. 6	10	l. 8 r. 11	l. 15 r. 7	l. 12 r. 6	14	17	5	l. 6 r. 8	1	4	9	7	r. 10 l. 12	5	l. 4 r. 6
11. Durchmesser der Eckzahnalveole in der Richtung der Zahnreihe	24	25	26	28	27	15	13	13	12	20	13	9	l. 17 r. 24	—	l. 26 r. 33	15	17	16	15	24	14	21	22	12	17	26	24	22
12. Grösster Durchmesser der Eckzahnalveole	34	36	32	33	31	18	19	16	13	24	18	12	—	17	l. 32 r. 37	18	18	18	16	25	20	21	25	13	18	36	32	30
13. Lücke zwischen Eckzahn und inc. 3	26	26	25	25	23		16	18	15	21	13	8	15	22	l. 28 r. 19	23	10	16	17	l. 13 r. 18		13	18	l. 11 r. 14	14	32	22	19
14. Durchmesser der Alveole von inc. 3	7	9	8	10	8	34	8	9	7	7	9	7	—	9	7	9	9	7	8	l. 8 r. 4	l. 37 r. 34	7	6	9	7	13	7	8
15. Lücke zwischen inc. 2 und 3	13	8	6	5	6		7	l. 6 r. 8	10	8	10	3	9	9	7	17	8	10	14	12		9	11	l. 8 r. 10	6	0	7	4
16. Grösste Breite von mol. 3	22	24	23	25	22	23	23	21	19	20	—	16	17	—	18	20	22	19	21	22	21	18	19	20	18	20	20	22
17. Distanz zwischen Vorderalveolarrand von prämol. 3 und Hinteralveolarrand von inc. 2	l. 99 r. 89	83	l. 77 r. 73	79	78	69	65	65	58	69	57	l. 38 r. 39	?	l. 70 r. 68	l. 75 r. 73	l. 97 r. 95	55	71	74	l. 65 r. 67	l. 67 r. 63	56	66	l. 55 r. 59	l. 56 r. 58	88	69	61

Tabelle III. (Schluss.)

Masse des Gebisses in Millimeter.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.
	Wildschwein.								Gemeines Hausschwein.			Indisches Hausschwein.				Neue Kreuzungen.				Graubündner.		Krauses Schwein.					Wildschwein.	
	Männlich.					Weiblich.			♀	♂	♀	♀	♀		♂	♀	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♂
	Schlesien.	Harz.	Reinhardswald a.	Reinhardswald b.	Dessau.	Schlesien.	Harz.	Brandenburg.	Iwanowsk.	Baiern.	Baiern.	Hundisburg.	Stuttgart.	Plieseps.	Paris.	Yorkshire.	Berkshire.	Holstein.	Mecklenburg.	Disentis.	Disentis.	Nieder-Ungarn.	Ungarn.	Ober-Ungarn.	Ungarn.	Sus verrucosus M. u. S.	Indien (317).	Indien (318).
Unterkiefer.																												
18. Länge von mol. 3	r. 46 l. 43	r. 44 l. 39	43	41	39	40	38	l. 35 r. 37	32	34	—	21	31	—	35	36	29	34	37	34	l. 31 r. 34	28	29	34	30	42	39	—
19. „ „ „ 2	23	23	r. 22 l. 21	22	23	22	24	22	21	21	23	18	20	21	19	22	22	23	23	22	21	20	16	17	18	20	21	24
20. „ „ „ 1	16	17	16	15	17	17	16	16	14	16	18	15	15	16	13	16	17	16	17	19	17	13	12	13	17	15	15	17
21. „ der drei Molaren zusammen	r. 84 l. 82	r. 82 l. 78	r. 81 l. 79	78	80	78	77	r. 76 l. 73	66	70	—	53	65	—	67	74	68	72	75	73	l. 69 r. 71	60	57	63	64	76	75	—
22. „ von präm. 1	14	16	17	15	15	16	15	16	14	15	15	13	12	14	12	14	15	15	14	15	15	14	14	13	15	14	16	15
23. „ „ „ 2	13	14	14	14	14	14	15	14	12	13	14	12	11	13	12	13	14	14	13	14	13	13	12	13	13	13	14	15
24. „ „ „ 3	12	13	12	14	13	l. 13 r. 16	12	13	10	12	12	10	11	12	11	12	13	12	11	12	11	10	11	11	11	11	12	13
25. „ der drei Prämolaren zusammen	40	41	42	42	42	l. 42 r. 45	42	41	36	40	40	34	33	41	34	39	41	40	38	40	33	36	36	36	36	38	l. 39 r. 41	43
26. Lücke zwischen präm. 3 und 4	25	20	r. 14 l. 17	17	18	19	15	13	11	19	11	3			r. 30		l. 16 r. 14	22	r. 24 l. 25	13	l. 7 r. 5	8	6	10	12	24	9	10
27. Länge von präm. 4	8	8	7	9	9	8	8	8	7	7	8	7	31	30	l. 44	47	8	8	7	7	l. 8 r. 10	6	6	7	6	8	7	7
28. Lücke zwischen präm. 4 und Eckzahn	9	7	8	8	7	5	6	5	7	6	5	4					l. 4 r. 6	5	8	8	9	7	8	1	6	8	7	7
29. Grösster Durchmesser der Eckzahnalveole	26	28	25	28	21	16	16	17	12	20	14	12	15	15	22	14	15	14	14	19	16	21	23	14	13	21	25	25
30. Lücke zwischen Eckzahn und inc. 3	9	3	2	3	6	6	5	4	7	7	8	3	l. 14 r. 11	7	r. 14 l. 11	l. 13 r. 16	12	13	12	10	10	1	2	5	7	2	4	3

Verzeichniss und Erklärung der Abbildungen.

Die Schädelzeichnungen Fig. 1 bis 26 und 33, 34 sind auf die Hälfte der natürlichen Grösse reducirt, die Gehisse, 27 und 28, und die schematischen Skizzen, 29 und 30, in natürlicher Grösse dargestellt.

Die Schädelbilder sind sämmtlich perspectivisch gezeichnet; wenn auch bei den meisten Dimensionen der Conturen und besonders wichtiger Punkte der Zeichner durch Uebertragung von Messungen unterstützt ist, so sind doch von diesen Bildern exacte Masse nicht zu nehmen. — Ich halte dafür dass allein auf solche Art genommene Portraits eine deutliche Anschauung von dem Gegenstand geben; eine solche wird durch eine geometrische Aufnahme nicht erreicht, für exacte Messungen sind diese letztern doch nicht brauchbar und können niemals directe Messungen ersetzen. Wer von dem abgebildeten Schädel eine klare Uebersicht gewinnen will muss nothwendig Messung und Beschreibung neben dem Bilde benutzen.

Tafel I.

Alle Figuren im Profil.

1) Schädel eines jungen Wildschweins aus Holstein, ungefähr 6 Wochen alt.
2) Schädel eines erwachsenen männlichen Wildschweins aus Schlesien. No. I. der Tabellen und Erläuterungen.
3) Schädel eines neugebornen Hausschweins der wildschweinähnlichen grossohrigen Form.

   Es sind ausser den 8 Zähnen mit welchen das Thier geboren ist noch die Spitzen eines obern und untern Schneidezahns und zwei Spitzen von präm. 3 sichtbar welche bei der Geburt noch nicht die Haut durchbrochen haben und deshalb nur am präparirten Schädel zu sehen sind.
4) Schädel eines 5 Jahr alten weiblichen Hausschweins der kurzohrigen wildschweinähnlichen Form aus Russland. No. IX. der Tabellen.

   Auf der abgebildeten Seite fehlt präm. 4 unten, welcher auf der andern Seite vorhanden ist. An mol. 3 oben ist ein kleiner Fehler: der kleine hinterste Höcker gehört nicht zum Zahn, wie es die Zeichnung zeigt, es ist der Alveolarrand.
5) Der Kopf links unten, die Zahl 5 ist auf der Tafel vergessen. Schädel eines alten männlichen Hausschweins der krausen Rasse aus Nieder-Ungarn. No. XXII. der Tabellen.

   Inc. 3 oben ist ausgefallen, nur die Zahnhöhle sichtbar.

Tafel II.

6) Schädel eines alten weiblichen Hausschweins der indischen Rasse. Culturform. No. XIII. der Tabellen.

   Vor inc. 1 oben ist eine abnorme Alveole sichtbar welche von einem überzähligen Zahn oder einem stehen gebliebenen Milchzahn herrührt.
7) Schädel eines alten weiblichen Hausschweins der extremsten Culturform. No. XVI. der Tabellen.

   Inc. 3 oben und unten und präm. 4 oben und unten sind ausgefallen, nur die Alveolen sichtbar.
8) Ganze Figur eines indischen Hausschweins nach Werner's Zeichnung in Fr. Cuvier und Geoffroy's histoire des Mammifères copirt und auf $^1/_{20}$ der natürlichen Grösse reducirt.
9) Ganze Figur eines indischen aus China nach Amerika eingeführten Hausschweins nach einer Zeichnung in Stevens „the Hog", New-York 1856, p. 88 copirt und auf ungefähr $^1/_{20}$ der natürlichen Grösse reducirt.
10) Ganze Figur eines in Hundisburg gezogenen Schweins dessen Schädel in Fig. 7 dargestellt ist. $^1/_{20}$ der natürlichen Grösse.

Tafel III.

Alle Figuren zeigen die bisher genannten Schädel in der Ansicht von oben:

11) Des jungen Wildschweins. Taf. I. Fig. 1;
12) des erwachsenen männlichen Wildschweins. Taf. I. Fig. 2;
13) des neugebornen Hausschweins. Taf. I. Fig. 3;
14) des fünfjährigen russischen wildschweinähnlichen Hausschweins. Taf. I. Fig. 4;
15) des männlichen Hausschweins der krausen Rasse. Taf. I. Fig. (5).

Tafel IV.

16) Des weiblichen Hausschweins aus China. Taf. II. Fig. 6;
17) des weiblichen Schweins der extremsten Culturform. Taf. II. Fig. 7.

Die folgenden fünf Figuren sind Ansichten der Hinterhauptsschuppe derselben Schädel von hinten gesehen:

18) Des indischen Schweins aus China;
19) des russischen Schweins; die Gelenkköpfe sind beim Trennen des Kopfes vom Rumpf etwas verletzt, deshalb die zu beiden Seiten des untern Randes des Foramen magnum sichtbaren Flächen der Condyli zufällig und nicht normal;
20) des krausen Schweins.

Tafel V.

21) Des männlichen Wildschweins;
22) des Schweins der extremsten Culturform.

Die folgenden Figuren stellen der Länge nach senkrecht in der Mitte durchschnittene Köpfe dar:

23) Den eines weiblichen Wildschweins aus Schlesien. No. VI. der Tabellen.

Der Hahnenkamm ist durch die Säge verletzt, der Ausschnitt in demselben daher zufällig. Die Zähne sind, wie auch in der folgenden Figur, in der Zeichnung nicht ausgeführt.

24) Denselben Kopf der extremsten Culturform welcher Fig. 7 und 17 unverletzt dargestellt ist.

Tafel VI.

Ansicht des Schädels von unten ohne Unterkiefer.

25) Des Fig. 4 und 14 dargestellten Kopfes des russischen Hausschweins;
26) eines weiblichen 22 Monat alten sogenannten Berkshireschweins aus Hundisburg. Von beiden Köpfen sind
27) und 28) die linken Seiten des Gebisses in natürlicher Grösse dargestellt.

Es sollen diese vier Figuren die Continuität und den parallelen Stand der Molaren und Prämolaren, also den schmalen Gaumen des Wildschweins und der ihm ähnlichen Form, so wie die relative Einfachheit der Zähne zeigen, — im Gegensatz zu dem divergirenden Stand der Zahnreihen, dem breiten Gaumen und der complicirten Bildung der Kauflächen bei dem indischen Hausschwein und den Culturformen überhaupt.

Leider ist durch Versehen bei der Correctur der Zeichnung auf Fig. 28 ein sehr wesentlicher Fehler stehen geblieben: Präm. 1 ist viel zu breit dargestellt. Während auf der Zeichnung der Querdurchmesser dieses Zahns 17 Mm. lang gezeichnet ist, hat der Zahn an dem abgebildeten Kopf nur einen Querdurchmesser von 13 Mm. Durch diesen leidigen Zeichnungsfehler geht in Fig. 28 ein wesentlicher Charakter des dargestellten Gebisses verloren; in Fig. 26 ist der Fehler vermieden, es stellt sich deshalb hier die Differenz zwischen Molaren und Prämolaren richtiger dar. —

29) stellt in schematischer Skizze die Hinterhauptsschuppe und die Gelenkköpfe des neugebornen Schweins dar, um welche herum dieselben Theile eines halbjährigen Kopfes gezeichnet sind;
30) stellt dasselbe Präparat ohne Gelenkköpfe im senkrechten Durchschnitt durch die Mitte der Schuppe im Profil dar. Es soll damit die hauptsächlich durch Wachsthum des Knochens an den Rändern bewirkte Umgestaltung des Hinterkopfes erläutert werden.

Im Text finden sich folgende Zeichnungen:

31) [Seite 60] Schematische Skizze des Unterkiefers des Wildschweins zur Erläuterung des Geschlechtsunterschieds. Die vollen Striche stellen den männlichen Kiefer mit steiler Symphyse dar, der weibliche Kiefer ist mit punktirten Linien hineingezeichnet.
32) [Seite 77] Ganze Figur eines lebend aus China eingeführten weiblichen indischen Hausschweins ohne bestimmte Massreduction.
33) [Seite 80] Der Schädel desselben Thiers im Profil in $^1/_2$ der natürlichen Grösse;
34) [Seite 82] ebenso derselbe Schädel von oben gesehen.
35) [Seite 142] Copie einer Bronce-Statuette aus Portici als Nachweis dass das zur römischen Zeit lebende Hausschwein schon die charakteristische Form des heutigen sogenannten romanischen Schweins hatte.

Systematische Uebersicht der Abbildungen.

Schädel des deutschen Wildschweins:

jung, im Profil	Taf. I.	Fig. I.
von oben	„ III.	„ II.
alt, männlich, im Profil	„ I.	„ 2.
von oben	„ III.	„ 12.
Hinterhauptsschuppe	„ V.	„ 21.
alt, weiblich, senkrecht durchschnitten	„ V.	„ 23.
Unterkiefer. Seite 60	„ —	„ 31.

Schädel des wildschweinähnlichen Hausschweins:

neugeboren, im Profil	Taf. I.	Fig. 3.
von oben	„ III.	„ 13.
alt, im Profil	„ I.	„ 4.
von oben	„ III.	„ 14.
Hinterhauptsschuppe	„ IV.	„ 19.
Entwicklung derselben	„ VI.	29. 30.
Kopf von unten	„ VI.	„ 25.
Gebiss in natürlicher Grösse	„ VI.	„ 27.

Schädel des indischen Hausschweins:

Ganze Figüren des lebenden Thiers. Seite 77	Taf. —	Fig. 32.
dieselben	„ II.	„ 8. 9.
Schädel der natürlichen Form, im Profil. Seite 80	„ —	„ 33.
von oben. Seite 82	„ —	„ 34.
Schädel der durch Cultur mehr veränderten Form, im Profil	„ II.	„ 6.
von oben	„ IV.	„ 16.
Hinterhauptsschuppe	„ IV.	„ 18.

Die durch Kreuzung gebildeten Culturformen des Hausschweins:

Schädel des krausen Schweins, im Profil	Taf. I.	Fig. (5).
von oben	„ III.	„ 15.
Hinterhauptsschuppe	„ IV.	„ 20.
Antike Statuette aus Portici des romanischen Hausschweins. Seite 142	„ —	„ 35.
Schädel des Berkshireschweins, von unten	„ VI.	„ 26.
Gebiss in natürlicher Grösse	„ VI.	„ 28.
Schädel der extremsten Culturform, im Profil	„ II.	„ 7.
von oben	„ IV.	„ 17.
senkrecht durchschnitten	„ V.	„ 24.
Hinterhauptsschuppe	„ V.	„ 22.
Ganze Figur des lebenden Thiers	„ II.	„ 10.

Druck von Franz Krüger in Berlin, Linden-Strasse 40.

1.

Deutsches Wildschwein. Junge.

2.

Deutsches Wildschwein.

3.

Grofsohriges Hausschwein. 1 Tag alt

5.

Krauses Hausschwein aus Nieder Ungarn.

4.

Kurzohriges Hausschwein von Iwanowsk.

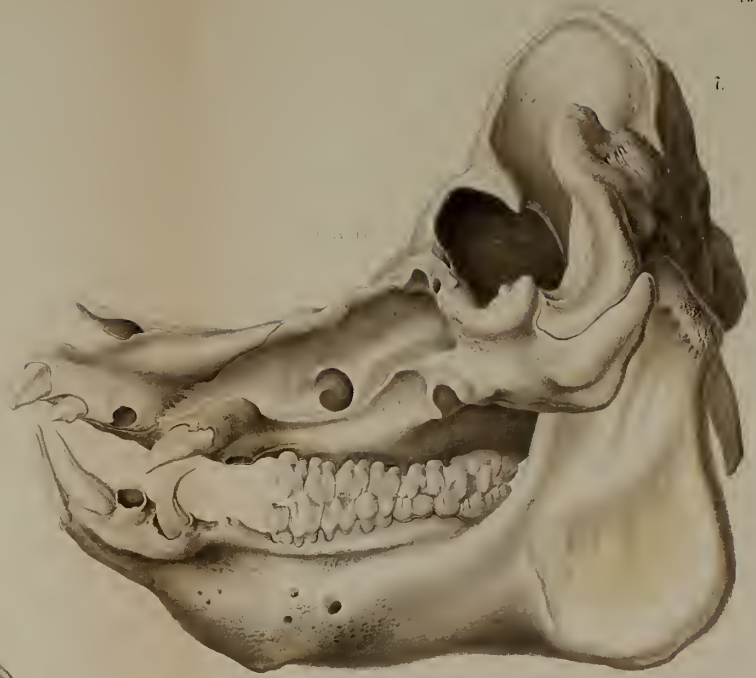
8.

9.

Indisches Hausschwein. ♀.

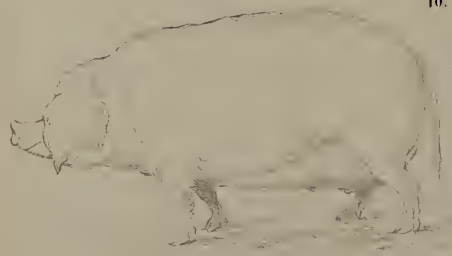
6.

7.



Grofse Culturrace Yorkshire. ♀.

10.



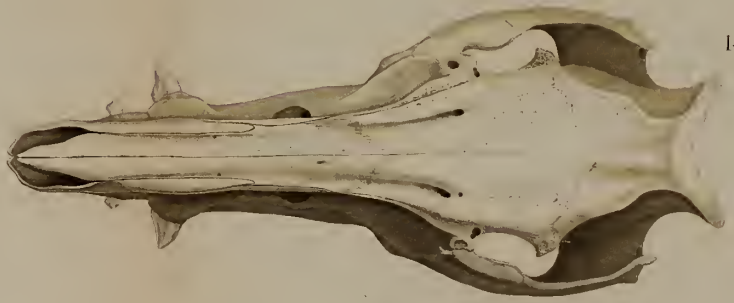
12.

Deutsches Wildschwein ♂

13.

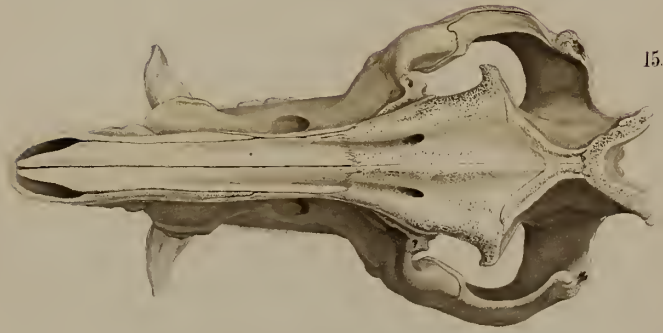
Grofsohriges Hausschwein 1 Tag alt.

14.



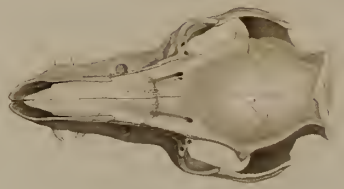
Kurzohriges Hausschwein von Jwanowsk.

15.



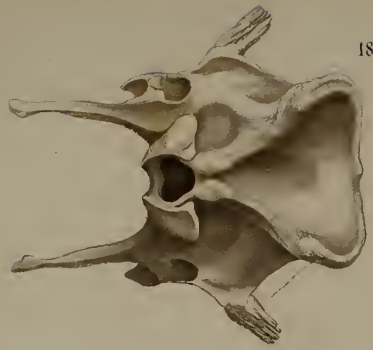
Krauses Hausschwein aus Nieder Ungarn.

11.



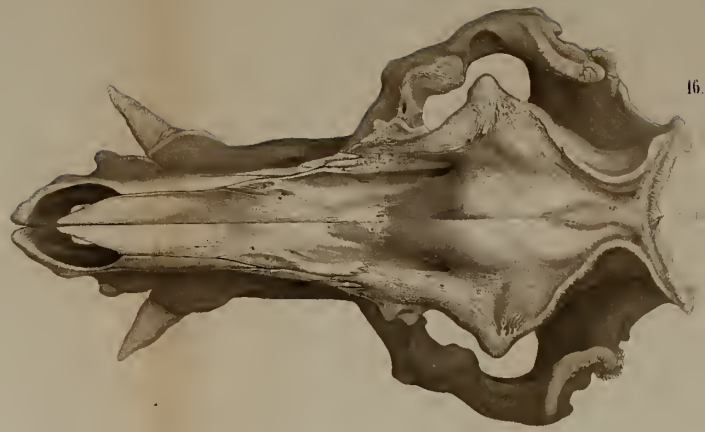
Deutsches Wildschwein. Jung.

18.



Indisches Hausschwein. ♂

16.

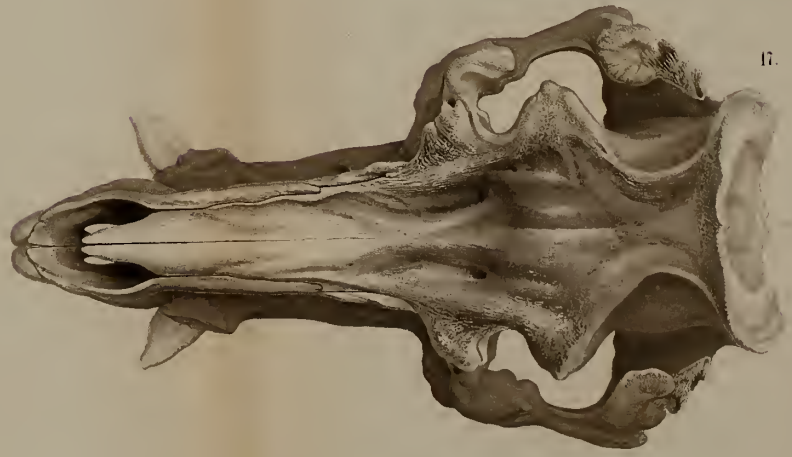


Indisches Hausschwein. ♀

19.

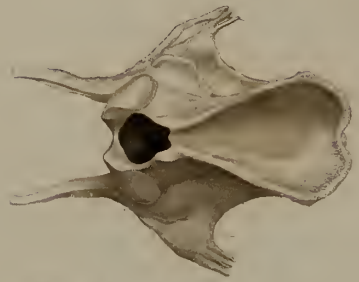
Kurzohriges Hausschwein von Jwanowsk. ♀

17.



Grofse Culturrace. Yorkshire ♀

20.



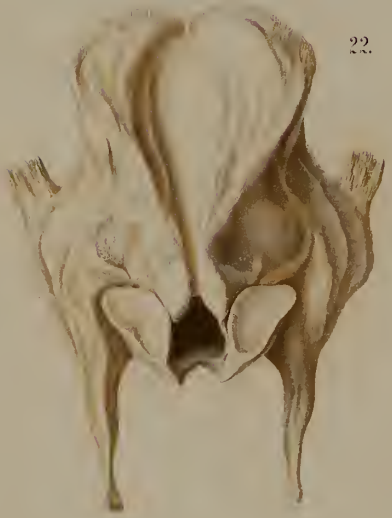
Krauses Hausschwein. ♂.

21.

Deutsches Wildschwein.

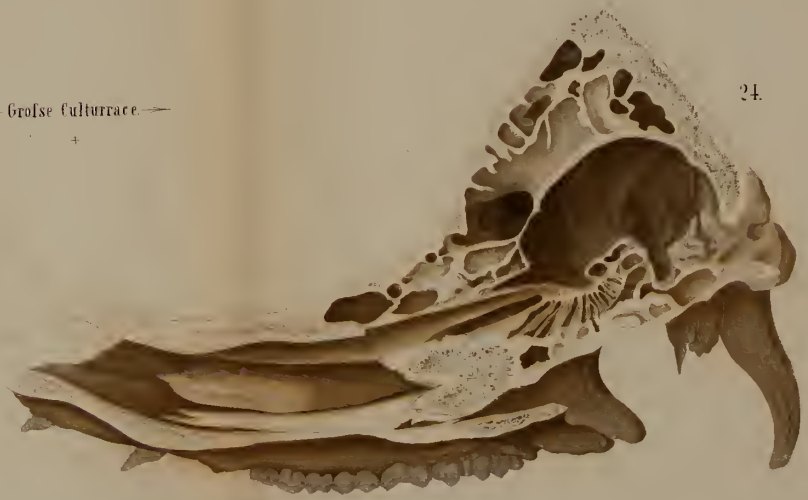
23.

22.



Grofse Culturrace.

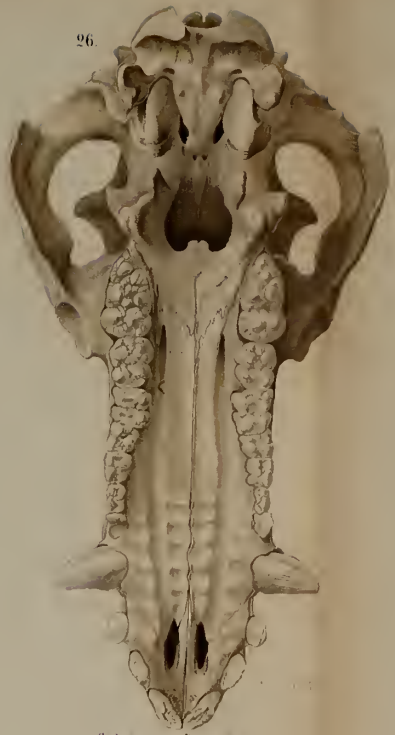
24.



25.

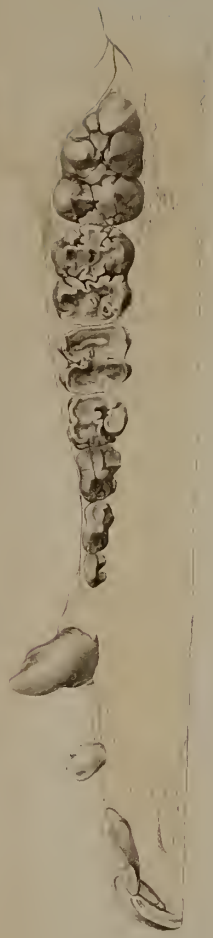
Kurzohriges Hausschwein.

26.



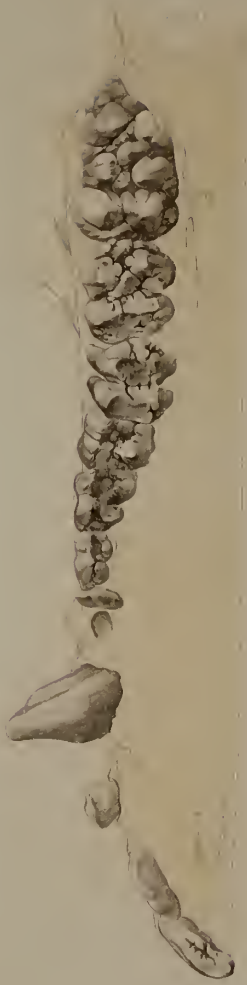
Culturrace Berkshire.

27.



Kurzohriges Hausschwein.

28.



Berkshire.

29.

30.